В. Н. Дмитріевъ.

КЕФИРЪ

ЛѢЧЕБНЫЙ НАПИТОКЪ ИЗЪ КОРОВЬЯГО МОЛОКА.

Восьмое, посмертное изданіе, съ примѣчаніями
Б. В. Дмитріева.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія товарищества „Общественная Польза", Б. Подъяческая, 39.
1913.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Къ восьмому изданію.

Авторъ этой книги, д-ръ В. Н. Дмитріевъ, мой отецъ, умеръ въ Ялтѣ 23 февраля 1904 года. Давно разошлось въ нѣсколькихъ изданіяхъ все, написанное имъ, а между тѣмъ спросъ на его книжки и въ частности на «кефиръ» не прекращается и до сихъ поръ.

По различнымъ причинамъ не удалось раньше осуществить давно задуманное намѣреніе переиздать его сочиненія. Я началъ переизданіе съ его брошюры о кефирѣ, той брошюры, которая сдѣлала его имя извѣстнымъ всему врачебному міру. Эта книжка съ 1883 по 1899 выдержала семь изданій и вмѣстѣ съ брошюрой по тому же предмету проф. В. В. Подвысоцкаго (вышедшей въ 1901 году 5-мъ изданіемъ) сдѣлала кефиръ популярнымъ и общепринятымъ лѣчебнымъ средствомъ не только въ Россіи, но и въ западной Европѣ (книжка отца переведена на французскій, нѣмецкій и, въ сокращенномъ видѣ, на итальянскій языки).

Въ настоящее время кефиръ не нуждается въ рекомендаціи, онъ давно занялъ прочное и почетное мѣсто среди питательныхъ средствъ и нѣтъ, кажется, города, гдѣ бы его не приготовляли.

Къ сожалѣнію, якобы хлопотливый способъ приготовленія настоящаго кефира часто замѣняется другими, изъ которыхъ очень распространенъ способъ приготовленія кефира съ помощью кефирныхъ лепешекъ различныхъ фабрикъ, способъ, противъ кото-

раго такъ горячо и такъ справедливо возставалъ мой отецъ. Я думаю, что и въ этомъ отношеніи новое изданіе книжки должно принести свою пользу, напомнивши классическій способъ приготовленія бутылочнаго кефира и преимущества его передъ другими. Все, что появилось новаго въ литературѣ о кефирномъ грибкѣ, кефирномъ броженіи и терапевтическомъ примѣненіи кефира съ 1899 года, собрано мною въ это посмертное изданіе и все, освѣщающее какія-либо новыя стороны вопроса, внесено въ примѣчанія къ тексту. Исправленія же самого текста допускались только чисто редакціоннаго характера. Замѣнены также синонимами нѣкоторые научные термины, мало употребительные въ настоящее время.

Я думаю, что это изданіе, сохраняя трудъ отца въ его научной неприкосновенности, дастъ читателю, заинтересовавшемуся вопросомъ о кефирѣ, возможность познакомиться съ нимъ въ его современномъ положеніи. Я приношу глубокую благодарность проф. С. И. Метальникову, благодаря содѣйствію котораго осуществилось это изданіе.

Врачъ Б. В. Дмитріевъ.

Москва,
14-го мая 1912 г.

Къ третьему изданію.

Случайно натолкнувшись на кефиръ въ 1878 году на Кавказѣ, я только въ 1881 году не безъ труда могъ добыть необходимый для приготовленія его ферментъ. Отъ лица, доставившаго его мнѣ, я получилъ только отрывочныя свѣдѣнія, что кефиръ есть напитокъ, приготовляемый татарами-горцами (осетинами, карачаевцами, кабардинцами и мн. др.) изъ коровьяго молока,

приводимаго въ броженіе въ бурдюкахъ съ помощью особыхъ грибковъ, что получаемый напитокъ — кефиръ, или капиръ, какъ онъ мнѣ его назвалъ, очень пріятенъ на вкусъ и употребляется ими, какъ прохладительное питье лѣтомъ, а часто какъ лѣкарство отъ разныхъ болѣзней. Отъ другихъ лицъ я узналъ, что съ кефиромъ ознакомилось отъ татаръ и русское населеніе по сѣверному склону Кавказскаго хребта, гдѣ онъ также славится, какъ здоровый укрѣпляющій напитокъ. Руководствуясь этими отзывами (съ коротенькой литературой о кефирѣ я могъ познакомиться лишь впослѣдствіи, уже окончивъ свою практическую работу), я рѣшился испробывать дѣйствіе кефира на легочныхъ больныхъ, составляющихъ главный контингентъ больныхъ въ моей зимней практикѣ въ Ялтѣ. Результаты лѣченія были настолько блестящи, что я счелъ своимъ долгомъ указать сотоварищамъ на дешевое, сподручное всюду и вмѣстѣ могучее питательное средство, въ которомъ такъ часто встрѣчается надобность во многихъ болѣзняхъ. Когда замѣтка о моихъ наблюденіяхъ была уже готова, въ Медицинскомъ Обозрѣніи появилась статья миколога г. Керна о микроскопическомъ строеніи кефирнаго бродила, которою я и воспользовался при описаніи грибка. Въ февралѣ 1882 года замѣтка моя была послана въ редакцію «Ежедневной Клинической Газеты», гдѣ и была напечатана въ № 16. Хотя оказалось, что, кромѣ работы г. Керна, о кефирѣ были и другія указанія въ литературѣ до меня, но за всѣмъ тѣмъ мое сообщеніе было первымъ о практическомъ примѣненіи кефира, какъ лѣчебнаго средства. Съ появленіемъ этого сообщенія кефиръ сразу заслужилъ общее вниманіе. Прошло нѣсколько мѣсяцевъ, и я принужденъ былъ издать свою замѣтку отдѣльною брошюркою, которую черезъ полгода пришлось выпустить вторымъ изданіемъ, такъ что менѣе, чѣмъ въ два года, разошлось болѣе 4000 экземпляровъ, а между

тѣмъ въ послѣдній годъ явились уже и другія изданія о кефирѣ. Ясно, что въ публикѣ былъ сильно возбужденъ интересъ къ новому лѣчебному средству Но весьма важно, что имъ заинтересовались и врачи. Въ 1882, а въ особенности въ 1883 году, является рядъ серьезныхъ работъ, которыя указываютъ, что кефиръ мало-по-малу входитъ въ общее употребленіе и скоро займетъ подобающее ему мѣсто между врачебными средствами. Я глубоко убѣжденъ, что это не увлеченіе только новинкою, а дѣйствительно дорогое пріобрѣтеніе для нашего лѣчебнаго арсенала.

Приступая къ третьему изданію, я старался, насколько возможно для провинціальнаго врача, занятаго практикой, ознакомиться съ настоящимъ положеніемъ вопроса о кефирномъ бродилѣ и броженіи, о которомъ, конечно, наука не сказала еще своего послѣдняго слова. Сдѣлавъ извлеченіе изъ работъ по этому предмету, я присоединилъ къ нимъ выводъ изъ моихъ практическихъ наблюденій за послѣдніе два года надъ этимъ средствомъ.

Какъ въ первой моей замѣткѣ въ «Клинической Газетѣ», такъ и въ обоихъ изданіяхъ отдѣльной брошюры, я употреблялъ названіе «*капиръ*». Хотя я зналъ, что на родинѣ этого напитка, на Кавказѣ, слово *кефиръ* наиболѣе употребительное, но, выработавъ новый способъ приготовленія напитка, при которомъ кавказскій кефиръ служитъ лишь закваскою и который и по наружному виду (по консистенціи), и по составу (по бо̀льшему количеству алкоголя и углекислоты и по меньшему молочной кислоты) отличается отъ напитка горцевъ, я считалъ себя въ правѣ дать новому напитку и новое имя, которое, повторяю, не выдумано мною, а передано лицомъ, доставившимъ мнѣ грибки. Повидимому, мой способъ приготовленія

въ настоящее время принятъ повсюду, но напитокъ вездѣ слыветъ подъ именемъ не капира, какъ я его назвалъ, а *бутылочнаго кефира.* Не настаивая больше на употребленіи новаго слова, безъ котораго дѣйствительно можно обойтись, я стою только за то, что необходимо строго отличать кефиръ горцевъ отъ кефира, приготовляемаго по моему способу. Это два похожіе другъ на друга, но не тождественные напитки.

Ялта,
9-го мая 1894 г.

Къ пятому изданію.

Литература кефира въ настоящее время достигла уже почтенныхъ размѣровъ и дала мнѣ возможность сдѣлать значительныя добавленія и измѣненія въ этомъ изданіи. Благодаря трудамъ Биля, Георгіевскаго, Алексѣева и др., кефиротерапія поставлена на твердую научную почву. Что же касается до практическаго ея примѣненія, то наши заграничные сотоварищи, особенно въ послѣдніе годы, конкуррируютъ съ нами съ большимъ успѣхомъ, прибѣгая у постели больного все чаще и чаще къ кефиру. Въ клиникахъ Парижа, Цюриха, Вѣны, Неаполя и др. весьма охотно назначаютъ кефиръ во многихъ болѣзняхъ; и такіе общеизвѣстные клиницисты, какъ Dujardin-Beaumetz и Eichhorst, съ большой похвалой отзываются о лѣчебномъ значеніи этого питательнаго средства. Несомнѣнно, что кефиръ уже занялъ подобающее ему мѣсто въ ряду надежныхъ лѣчебныхъ средствъ.

Ялта.
10-го апрѣля 1889 г.

Къ шестому изданію.

Успѣхи бактеріологіи въ послѣднее время указали цѣлый рядъ средствъ, непосредственно дѣйствующихъ на болѣзнетворный моментъ, которымъ чаще всего служитъ тотъ или другой, часто еще неизвѣстный, микроорганизмъ, бактерія и т. п. Но было бы большою односторонностью, непростительнымъ увлеченіемъ, если бы все лѣченіе ограничилось только изысканіемъ этихъ средствъ и способовъ введенія ихъ въ нужной формѣ и дозѣ въ заболѣвшій организмъ. Лѣчить нужно не болѣзнь, а больного, а стало быть, недостаточно убить болѣзнетворнаго микроба, если бы это и было возможно, но необходимо возстановить въ организмѣ все, что испорчено болѣзнью, и для борьбы съ микробомъ, можетъ быть, наилучшимъ средствомъ будутъ тѣ мѣры, съ помощью которыхъ организмъ дѣлается крѣпче, способнѣе противостоять врагу.

При цѣломъ рядѣ хроническихъ болѣзней упадокъ питанія составляетъ наиболѣе выдающееся явленіе, ненормальность, удаленіе которой есть conditio sine qua non выздоровленія или возможнаго улучшенія состоянія больного. Вотъ почему въ послѣднее время обращено такое живое вниманіе на средства, усиливающія питаніе. Положительно ни одинъ хроническій больной не обойдется безъ какого-либо мясного, кровяного или молочнаго препарата. Между препаратами молока, послѣ кумыса, кефиръ занимаетъ первое мѣсто по своему благотворному вліянію на питаніе, а по удобству приготовленія, по своей распространенности, независимости ни отъ времени года, какъ кумысъ, ни отъ мѣстности, кефиръ долженъ быть поставленъ выше кумыса.

Питательное значеніе кефира доказано уже многолѣтнею практикою и строго научными изслѣдованіями, нетребующими дальнѣйшихъ подтвержденій, что̀ сдѣлало возможнымъ это шестое изданіе перепечатать съ пятаго лишь съ самыми незначительными добавленіями изъ литературы кефира послѣднихъ годовъ.

Ялта.
Сентябрь 1893 г.

В. Дмитріевъ.

---

1. Кефирное бродило (ферментъ).

Какъ степные татары (киргизы, калмыки, ногайцы и др.), владѣя большими табунами лошадей, приготовляютъ помощью броженія изъ кобыльяго молока кумысъ, которымъ пользуются какъ прекраснымъ питательнымъ и лѣчебнымъ напиткомъ, точно также татары-горцы, жители сѣвернаго склона Кавказскаго хребта (осетины, карачаевцы и др.), обладающіе большими стадами рогатаго скота, приготовляютъ изъ коровьяго молока броженіемъ особый напитокъ, напоминающій кумысъ, которому каждое племя даетъ свое названіе: кефирь, кяфиръ, кыфиръ, кафиръ, кэпы, кхапу, гыппе и др. Кефиръ не есть подражаніе кумысу, не подделка подъ кумысъ, а своеобразный напитокъ, настолько же отличающійся отъ кумыса, насколько и коровье молоко отличается отъ кобыльяго. Горцы приготовляютъ кефиръ съ незапамятныхъ временъ и употребляютъ его въ домашнемъ обиходѣ, просто какъ питательное и прохладительное питье: имъ, впрочемъ, небезызвѣстны лѣчебныя его достоинства, въ особенности въ болѣзняхъ, соединенныхъ съ истощеніемъ организма, съ малокровіемъ, плохимъ питаніемъ, каковы, напримѣръ, болѣзни легкихъ (чахотка).

Ферментъ, необходимый для приготовленія кефира, совершенно не похожъ на всѣ доселѣ извѣстные виды ферментовъ. При приготовленіи пива, уксуса, при заквашиваніи хлѣба, при броженіи вина,—всюду необходимы ферменты, но эти ферменты легко добываются, сѣмена ихъ такъ распространены повсюду, что они,

такъ сказать, получаются сами собою, безъ всякаго труда. Для броженія кобыльяго молока при приготовленіи кумыса ферментъ добывается уже труднѣе, хотя при нѣкоторыхъ условіяхъ возможно его получить изъ обыкновенныхъ пивныхъ дрожжей. Но вызвать спиртовое броженіе въ коровьемъ молокѣ для полученія кефира невозможно безъ спеціальнаго фермента, который приготовить изъ другихъ ферментовъ мы въ настоящее время не умѣемъ. Его можно получить только отъ тѣхъ, кто имѣетъ его уже готовымъ, въ видѣ комочковъ, въ сыромъ видѣ напоминающихъ и по цвѣту, и по формѣ головки цвѣтной капусты. Татары называютъ эти комочки сѣменами, зернами, пшеномъ пророка; русскіе,—на Кавказѣ и у насъ въ Ялтѣ,—зовутъ ихъ грибками. Грибки эти разростаются въ молокѣ, увеличиваются въ объемѣ, большіе изъ нихъ распадаются на мелкіе, которые также растутъ; такимъ путемъ они размножаются очень быстро, въ особенности весною, такъ что въ три-четыре недѣли количество ихъ удвоивается.

Какимъ путемъ предкамъ нынѣшнихъ ихъ обладателей удалось добыть ихъ—неизвѣстно. У горцевъ существуетъ легенда (3) о божественномъ происхожденіи грибковъ, отсюда и названіе—пшено пророка. Легенда эта указываетъ на важность значенія кефира въ домашнемъ быту татаръ-горцевъ и на давность существованія этого бродила. Въ настоящее время добыть эти грибки весьма легко; они продаются чуть-ли не во всѣхъ аптекахъ и по недорогой цѣнѣ. Но въ 1881 году, когда я, случайно натолкнувшись на Кавказѣ на кефиръ, хотѣлъ примѣнить его, какъ лѣчебное средство, грибки можно было достать только у горцевъ, а это было не легко. На-ряду съ божественнымъ про-

(3) Цифра, поставленная въ скобкахъ, означаетъ тотъ номеръ, подъ которымъ въ главѣ о литературѣ кефира значится сочиненіе, откуда взято цитируемое сообщеніе.

исхожденіемъ ихъ существовало убѣжденіе, что уступкой части своего запаса грибковъ за деньги или даромъ, хозяинъ лишаетъ остающіеся у него грибки ихъ бродильной силы, дѣлаетъ ихъ негодными. Ни дарить, ни продавать нельзя, не только гяурамъ, но и своему сосѣду, даже родственнику. Существовало обыкновеніе, что при выдачѣ замужъ дочери грибки въ приданое не давались. Мать должна была при первомъ посѣщеніи молодой оставить ее одну въ комнатѣ, гдѣ сохранялись грибки, и такимъ образомъ дать ей возможность украсть ихъ, чтобы развести въ новомъ хозяйствѣ.

О первоначальномъ происхожденіи проф. Подвысоцкій (12) высказываетъ предположеніе, что зародыши носящихся въ воздухѣ бактерій и обыкновенныхъ дрожжевыхъ клѣтокъ, случайно попавши въ створаживающееся молоко, могли найти себѣ удобный субстратъ для развитія въ комочкѣ творога, при чемъ образовавшаяся зооглея изъ бактерій и послужила первоначальнымъ зачаткомъ того образованія, которое впослѣдствіи приняло форму нынѣшняго кефирнаго грибка. Если вопросъ о первоначальномъ происхожденіи можетъ имѣть въ настоящее время какое-либо, хотя историческое, значеніе, то, мнѣ кажется, можно было бы сдѣлать весьма правдоподобное предположеніе о происхожденіи кефирныхъ грибковъ изъ кумысныхъ дрожжей. Есть историческія свѣдѣнія о томъ, что татарамъ-кочевникамъ кумысъ былъ извѣстенъ очень давно.

Первыя несомнѣнныя свѣдѣнія о немъ мы имѣемъ отъ Марко Поло, путешествовавшаго въ XIII столѣтіи, но изъ нѣкоторыхъ фразъ Геродота можно заключить, что скиѳамъ кумысъ былъ знакомъ уже за нѣсколько столѣтій до нашей эры (Каррикъ. О кумысѣ).

Весьма возможно затѣмъ, что татары, переселившись въ горы, гдѣ разведеніе рогатаго скота представляло больше удобствъ, чѣмъ лошадей, и имѣя подъ руками больше коровьяго, чѣмъ кобыльяго молока,

могли напасть на мысль заквашивать коровье молоко тѣмъ же отстоемъ стараго кумыса (кумысными дрожжами), который, какъ имъ было извѣстно, легко вызывалъ спиртовое броженіе кобыльяго молока и давалъ хорошо знакомый имъ кумысъ. Эти дрожжи, попавъ въ новую среду, постепенно измѣнялись и съ теченіемъ времени обособились въ ту форму, которую имѣетъ кефирный грибокъ. Организованному бродилу тѣмъ легче прижиться, акклиматизироваться въ новой средѣ, чѣмъ меньше различія въ питательныхъ свойствахъ между привычной и новой средой. Такимъ образомъ, кумысное бродило легче, нежели бродило изъ другихъ какихъ-либо жидкостей (пиво, вино, хлѣбный заторъ и т. п.) могло найти себѣ годный для развитія субстратъ въ коровьемъ молокѣ, въ которомъ оно и могло вызвать тѣ же бродильные процессы, что и въ привычномъ для него кобыльемъ молокѣ. Эта гипотеза кажется тѣмъ правдоподобнѣе, что, какъ извѣстно, коровье молоко съ большимъ трудомъ поддается спиртовому броженію подъ вліяніемъ зародышей, носящихся въ атмосферѣ воздуха. Оно гораздо легче подвергается молочнокислому, маслянокислому и даже слизевому броженію. Простоквашу, сыворотку, арьянъ (особый видъ кислаго молока донскихъ казаковъ), Tilmjolk (слизистое молоко шведовъ) приготовить гораздо легче, не употребляя, спеціальнаго бродила, а подвергая молоко особымъ физическимъ условіямъ (температура, свѣтъ и т. п.), при которыхъ зародыши нужныхъ видовъ бродильныхъ грибовъ и шизомицетовъ, носящіеся въ воздухѣ, найдутъ удобную почву для развитія искомаго рода броженія. Для того же, чтобы вызвать въ молокѣ коровьемъ спиртовое броженіе помощью обычныхъ бродилъ (пивныя дрожжи), необходимо извѣстнымъ образомъ измѣнить составъ молока прибавкою воды и сахара (искусственный коровій кумысъ по рецепту проф. Боткина). Наконецъ и тотъ фактъ, въ которомъ можетъ убѣдиться

каждый, что при заквашиваніи кефирными грибками кобыльяго молока получается прекрасный кумысъ, служитъ весьма вѣскимъ доказательствомъ родства кумысныхъ дрожжей съ кефирными грибками. Такимъ образомъ мнѣ кажется весьма правдоподобнымъ, что кефирный грибокъ ведетъ свое начало не отъ случайно попавшихъ въ молоко зародышей изъ воздуха, а отъ кумысныхъ дрожжей.

Каково бы ни было первоначальное происхожденіе грибка, но въ настоящее время мы имѣемъ въ немъ самостоятельное, характерное образованіе, нигдѣ въ другой средѣ въ природѣ не встрѣчающееся и служащее удобнымъ средствомъ вызвать въ коровьемъ молокѣ одновременно съ молочнокислымъ и спиртовое броженіе и, сверхъ того, переходъ казеина молока въ болѣе растворимую форму.

Кефирный грибокъ довольно подробно былъ изслѣдованъ Д. Сиповичемъ (2) и Шабловскимъ (3), но оба они невѣрно опредѣлили морфологическій составъ его. Сиповичъ придавалъ значеніе только одному изъ элементовъ грибка «конфервовиднымъ тѣламъ» (oidium lactis), въ которыхъ онъ подозрѣваетъ «cryptococcus cerevisiae», принимая эллиптическія клѣтки (saccharomyces cerevisiae?) за жировыя капли. Шабловскій же, опредѣливъ вѣрно натуру эллиптическихъ клѣтокъ, какъ saccharomyces cerevisiae и признавъ палочки и нити кефирницы за цилиндрическія бактеріи, приписывалъ послѣднимъ вредное для кефира значеніе, какъ источнику образованія бутировой кислоты. Плотную связь, связующую бактеріи и клѣтки дрожжевика, (soogleа) онъ считалъ казеиномъ, играющимъ роль цемента.

Е. Керну (4) принадлежитъ честь первому точно опредѣлить сущность и значеніе морфологическихъ составныхъ частей грибка, который онъ описалъ какъ образованіе, состоящее изъ двухъ микроскопическихъ организмовъ. Мелкая сѣть двухконтурныхъ нитевид-

ныхъ и палочковидныхъ образованій, переплетенныхъ между собою въ видѣ войлока, составляетъ основу, въ которой вкраплены отдѣльными группами овальной формы, также двухконтурныя, со свѣтлымъ пятномъ въ срединѣ, растительныя клѣтки; такова картина, которую представляетъ грибокъ подъ микроскопомъ. Сѣть нитей, по опредѣленію Керна, есть *зооглея* бактеріи въ формѣ *палочекъ* (бациллы) и *нитей* (лептотриксъ), въ которой отдѣльныя бактеріи склеены растительною слизью. Самыя бактеріи несомнѣнно принадлежатъ къ отдѣлу нитевидныхъ бактерій (desmobacteria Cohn) и стоятъ близко къ ряду bacillus, но въ виду рѣзкой особенности образовывать споры не иначе, какъ на обоихъ концахъ вегетативной клѣтки, тогда какъ остальные виды bacillus образуютъ только по одной спорѣ, Кернъ предлагаетъ выдѣлить бактеріи кефирнаго грибка въ особый родъ и видъ, которому онъ даетъ названіе dispora Caucasica, n. g. et n. s. Въ свѣжемъ грибкѣ та же бактерія встрѣчается по мѣстамъ и въ *подвижной стадіи*, представляя форму цилиндрическихъ короткихъ клѣтокъ съ органомъ движенія въ видѣ тонкаго, нитевиднаго, волнообразно изогнутаго жгута. Кромѣ того, какъ въ центрѣ грибка, такъ въ особенности по краямъ замѣчается масса мелкихъ круглыхъ *споръ*, количество которыхъ особенно значительно въ высушенномъ грибкѣ.

Въ послѣднее время самостоятельность кефирной бактеріи отвергается. По мнѣнію Тихомирова, Моссе, Эсаулова (68) и др., dispora Caucasica есть обыкновенная сѣнная бактерія—bacillus subtilis, такъ распространенная всюду въ природѣ. Несомнѣнно, ученые въ правѣ перемѣстить кефирницу въ тотъ отдѣлъ классификаціонной системы, куда слѣдуетъ по ея морфологическимъ свойствамъ, но также правы и мы, практики, отличая эту бактерію отъ сродныхъ съ нею за ея практически нужныя намъ свойства. Еще никому не уда-

лось, взявъ сѣнную бактерію иного, не изъ кефирнаго грибка, происхожденія и воспитавъ ее въ сожительствѣ съ дрожжевымъ грибкомъ, выростить кефирный грибокъ, а пока этого не сдѣлано, мы въ правѣ выдѣлять кефирную бактерію изъ ряда другихъ. Пускай это не особый видъ, а лишь разновидность bacillus subtilis, приспособившаяся къ приготовленію кефира, мы, именно, и цѣнимъ это ея свойство и за него сохраняемъ за ней особое названіе кефирной бактеріи—кефирницы [1]).

Другой организмъ, входящій въ составъ кефирнаго грибка, есть обыкновенный дрожжевой грибокъ (saccharomyces cerevisiae Meyen), овальныя клѣтки котораго, по замѣчанію г. Керна, встрѣчаются различной величины и имѣютъ ту особенность, что размножаются только почкованіемъ и никогда не образуютъ споръ, что даетъ ему право признавать дрожжевыя клѣтки кефира за культурную форму.

Проф. Сорокинъ (13), признавая за кефирной бактеріей самостоятельность формы, относитъ ее подъ именемъ bacillus kephir къ группѣ gloegenae, характеризующейся болѣе или менѣе значительнымъ образованіемъ слизи въ зооглейной стадіи развитія. Онъ такъ описываетъ образованіе грибка. Въ самомъ началѣ броженія въ каждой каплѣ кефира можно найти движущуюся палочку; остановившись у стѣнки сосуда, палочка удлиняется (leptothrix), затѣмъ окружается слизью (soоglea) и начинаетъ дѣлиться. Отдѣльныя зооглеи постепенно сливаются другъ съ другомъ, при чемъ слизь оплотнѣваетъ, начиная съ болѣе наружныхъ слоевъ. Уже въ этомъ періодѣ между трещинками от-

[1]) По наблюденіямъ проф. Подвысоцкаго кефирная бактерія—bacillus kefhir—несмотря на сходство съ сѣнной палочкой, отличается отъ послѣдней морфологически: она нѣсколько толще сѣнной палочки, а также менѣе подвижна. Онъ дѣлаетъ совершенно правдоподобное предположеніе, что нѣкогда сѣнная палочка, попавъ въ молоко, приспособилась къ новой питательной средѣ и превратилась въ новую разновидность (*прим. Б. Д.*).

дѣльныхъ зооглей внѣдряются клѣтки дрожжевого грибка, а также и клѣтки oidium lactis, которую проф. Сорокинъ, въ противоположность общему мнѣнію, считаетъ постоянною составною частью кефирнаго грибка. Образовавшійся такимъ образомъ и вполнѣ сформированный грибокъ, опущенный въ молоко, вызываетъ въ немъ броженіе, при чемъ дѣло начинается съ размягченія поверхностныхъ слоевъ слизи. Пользуясь этимъ, лептотриксовыя нити высовываются изъ склеивающей ихъ слизи и отъ нихъ отрываются свободно движущіяся палочки, которыя и служатъ для образованія новыхъ скопленій—новыхъ грибковъ. Споры развиваются чаще въ стадіи лептотриксъ, но могутъ образовываться и прямо изъ палочекъ, при чемъ проф. Сорокинъ опровергаетъ мнѣніе Керна о числѣ споръ: оно, какъ и у всѣхъ другихъ видовъ бактерій, неопредѣленное. Вполнѣ сформированный кефирный грибокъ по своему строенію напоминаетъ клёкъ сахарныхъ заводовъ, описанный проф. Ценковскимъ и производимый ascococcus mesenteroides. Здѣсь также въ зооглею кокка вкраплены клѣтки дрожжевика и oidium lactis.

Относительно oidium нужно замѣтить, что многіе находили ея грибницу, пронизывающую остовъ кефирнаго грибка, но только такого, который несомнѣнно былъ больной, слизистый. Возможно, что проф. Сорокинъ имѣлъ въ своемъ распоряженіи не вполнѣ здоровые грибки. Извѣстно, что oiidium не принимаетъ участія ни въ какомъ броженіи, и что онъ охотно развивается по сосѣдству съ дрожжевиками, которые служатъ для него питательнымъ субстратомъ. Это обстоятельство много говоритъ за то, что oidium нельзя считать нормальною составною частью кефирнаго бродила.

Но, съ другой стороны, для кефирнаго броженія необходимо участіе еще третьяго элемента, о которомъ между тѣмъ ничего не говорятъ микологи, занимавшіеся бродиломъ; д-ръ Штанге (54) совершенно спра-

ведливо указываетъ, что спиртовое броженіе не можетъ начаться въ жидкости, не имѣющей кислой реакціи: ему необходимо должно предшествовать молочнокислое броженіе и, слѣдовательно, для кефирнаго броженія необходимо участіе bacterii acidi lactici (ferment lactique Пастера), которую ему и удалось найти не только въ кефирѣ, но и въ самомъ кефирномъ грибкѣ, именно, въ периферическихъ частяхъ. Послѣднее обстоятельство объясняетъ то явленіе, что скисаніе и створаживаніе молока начинается съ поверхности бродила, покрывающагося сгусточками казеина. Странно только, что почтенный авторъ, приложивъ фотографическій снимокъ микроскопическаго препарата кефирнаго грибка, не помѣстилъ на немъ ни одной молочнокислой бактеріи (на томъ же снимкѣ кумысныхъ дрожжей онѣ видны ясно).

Позднѣйшіе изслѣдователи (Эсауловъ, 68) признали bacterium acidi lactici существенною составною частью грибка, который такимъ образомъ всегда состоитъ изъ трехъ элементовъ: saccharomyces cerevisii, bacillis subtillis и bacterium acidi lactici.

За неимѣніемъ другого, болѣе точнаго, анализа грибковъ, привожу анализъ г. Струве (21).

На 100 частей сухого грибка онъ нашелъ:

воды	11,21
жира	3,99
пептонныхъ веществъ растворимыхъ въ водѣ.	10,98
бѣлковыхъ » » въ амміакѣ. .	10,32
бѣлковыхъ » » въ ѣдкомъ кали.	30,39
нерастворимаго остатка	33,11
	100

Какъ кефирница, такъ и дрожжевикъ, вмѣстѣ образующіе кефирное бродило, представляютъ самостоятельные растительные организмы. Но въ кефирномъ

грибкѣ они такъ тѣсно соединены другъ съ другомъ, совмѣстное ихъ жительство (commensalismus, symbiosis) настолько прочно, что самый грибокъ можно разсматривать, какъ цѣльный растительный организмъ, живущiй и развивающiйся въ молокѣ. Внѣ этой сферы грибокъ или пропадаетъ, или (въ высушенномъ состоянiи) остается долгое время безъ всякаго измѣненiя, безъ всякаго проявленiя жизни, какъ бы въ состоянiи оцѣпенѣнiя. Э. Кернъ, хотя и указываетъ на грибокъ, какъ на интересный примѣръ сожительства, комментализма двухъ организмовъ, но въ заключенiи своей работы ставитъ знакъ вопроса надъ этимъ словомъ. А между тѣмъ всякiй, занимавшiйся болѣе или менѣе долго приготовленiемъ кефира, долженъ убѣдиться, что оба организма, и кефирница и дрожжевикъ, съ одной стороны принимаютъ одинаковое участiе въ произведенiи тѣхъ продуктовъ разложенiя составныхъ частей молока, которые даютъ въ результатѣ кефиръ, съ другой—представляютъ какъ бы нѣчто цѣльное, недѣлимое, и что, повидимому, жизнь одного изъ нихъ связана съ жизнью другого. Послѣднимъ выраженiемъ я не хочу сказать, что отдѣленные другъ отъ друга они не могли бы продолжать существованiе, но что въ этомъ случаѣ жизнь ихъ и физическiя, а, слѣдовательно, и физiологическiя, свойства будутъ иныя. Въ отдѣльности, ни сахаромицеты, ни кефирныя бактерiи не могутъ имѣть формы нормальнаго кефирнаго грибка, и отношенiе ихъ къ молоку будетъ иное, чѣмъ при сожительствѣ. Это сожительство, повидимому, имѣетъ основанiе въ томъ, что продукты разложенiя тѣхъ или другихъ составныхъ частей молока, получаемыхъ отъ дѣятельности одного изъ нихъ, необходимы, какъ conditio sine qua non для правильности жизненныхъ отправленiй другого и для дѣятельности его въ извѣстномъ намъ желательномъ направленiи. Если для ботаника подобное разсужденiе и недостаточно для при-

знанія комменсализма въ кефирномъ грибкѣ явленіемъ доказаннымъ, то съ практической точки зрѣнія мы должны, наоборотъ, въ этомъ сожительствѣ двухъ организмовъ видѣть существенное условіе для признанія за кефирнымъ грибкомъ его достоинства, какъ нужнаго намъ бродила. Мы должны смотрѣть на грибокъ не какъ на объектъ для опредѣленія, къ какому роду и виду организмовъ его причислить, а какъ на опредѣленное самостоятельно живущее образованіе, какъ на недѣлимый организмъ [1]), съ помощью котораго мы достигаемъ нужныхъ намъ цѣлей. Для миколога не существенны различія въ тѣхъ бродильныхъ элементахъ, которые, мало отличаясь другъ отъ друга морфологически, даютъ въ одномъ случаѣ жирный сыръ бри, въ другомъ—сухой пармезанъ, въ третьемъ—рокфоръ и т. д., но для хозяина-сыровара эти тонкія различія весьма существенны: на нихъ основано все его производство. Такъ и относительно кефира. Весьма возможно, что, расчленивъ на составныя части кефирный грибокъ, мы нисколько не измѣнимъ ботаническихъ свойствъ ни дрожжевого грибка, ни кефирной бактеріи, что, видоизмѣняя жизненныя условія того и другого, мы получимъ при этомъ формы, совершенно тождественныя съ давно знакомыми формами. Все это весьма важно для микологическаго изученія кефирнаго бродила и для научнаго пониманія сущности процессовъ, совершающихся при приготовленіи кефира. Но при самомъ приготовленіи кефира для лѣчебной цѣли весьма важно, наоборотъ, сохранить въ неприкосновенности тотъ именно видъ бродила, который даетъ въ результатѣ лучшій продуктъ. И для этой, весьма важной съ практической точки зрѣнія, цѣли необхо-

[1]) Здѣсь слово „недѣлимый организмъ" употреблено не въ смыслѣ біологическомъ. Преслѣдуя лишь практическую цѣль, я хочу только указать на важность для насъ той формы организаціи кефирнаго грибка, которую мы находимъ въ немъ.

димо вполнѣ точно опредѣлить типичную форму и свойства нормальнаго кефирнаго грибка, и всѣ уклоненія отъ этой формы, какъ бы незначительны они ни были съ микологической точки зрѣнія, считать существенно важными. Этому я придаю весьма большое значеніе. Хотя я признаю физическую невозможность требовать повсемѣстно и во всякое время года полное тождество кефира, получаемаго отъ молока разныхъ коровъ при разныхъ условіяхъ питанія послѣднихъ, при не всегда одинаковыхъ условіяхъ самаго процесса приготовленія (нѣкоторыхъ различій въ температурѣ, въ силѣ и частотѣ встряхиваній и т. д.), тѣмъ не менѣе мнѣ кажется необходимымъ требовать повсюду одинаковыхъ, вполнѣ тождественныхъ свойствъ бродила, что не такъ трудно. Здѣсь, конечно, рѣчь идетъ о тождественности наиболѣе важныхъ свойствъ грибка, тѣхъ его свойствъ, которыя обусловливаютъ извѣстный видъ броженія, дающій въ результатѣ продуктъ извѣстныхъ качествъ. Кефирный грибокъ можетъ имѣть разную величину—отъ маковаго зерна до грецкаго орѣха, можетъ имѣть разную форму, то круглую, какъ шаръ, то эллиптическую, то неправильную, но вообще округленную, часто состоящую изъ нѣсколькихъ лопастей, загнутыхъ другъ къ другу, но всегда онъ долженъ обладать извѣстными физическими свойствами и описаннымъ выше микроскопическимъ строеніемъ. Онъ долженъ быть на ощупь плотенъ и упругъ, не легко раздавливаться между пальцами, а раздавливаясь распадаться не на слизистую массу, а на отдѣльные клочки, такіе же плотные и упругіе, какъ и весь грибокъ. Цвѣтъ въ центрѣ полупрозрачный, опаловидный, слегка желтоватый, а снаружи чисто бѣлый, матовый. Подъ микроскопомъ обязательно должны быть находимы обѣ составныя его части: и кефирная бактерія въ формѣ зооглеи, лептотрикса и свободныхъ бациллъ и дрожжевикъ, частью вкрапленный въ зооглею бактеріи,

частью расположенный отдѣльными группами между свободными бациллами. Центральная часть грибка, отличающаяся желтоватымъ цвѣтомъ и эластичностью, состоитъ главнымъ образомъ изъ однихъ волоконъ (leptothrix) кефирной бактеріи безъ примѣси или съ самою незначительною цримѣсью сахаромицета, который съ приближеніемъ къ поверхности грибка встрѣчается чаще, такъ что на наружной поверхности тѣ и другіе мицеты занимаютъ одинаковое приблизительно мѣсто, но, благодаря меньшей величинѣ шизомицетовъ, число ихъ и здѣсь гораздо больше, чѣмъ сахаромицетовъ. Центральная часть представляетъ скопленіе наиболѣе старыхъ организмовъ съ пониженною жизнедѣятельностью, наоборотъ, поверхность есть наиболѣе дѣятельная часть грибка. На это указываетъ и самая форма грибка. Центральная часть его, хотя и можетъ при расправленіи грибка пальцами, безъ наруніенія цѣлости, сдѣлаться видимой для глаза, но, благодаря своей эластичности, опущенная въ молоко, всегда такъ сокращается и стягивается, что со всѣхъ сторонъ закрывается наружными лопастями и сосочками. Послѣдніе только и обмываются молокомъ и, слѣдовательно, одни могутъ оказывать на него свое вліяніе, а эти лопасти и сосочки, покрывающіе наружную поверхность грибка, состоятъ всегда изъ дрожжевика и бактеріи. Таковъ типъ нормальнаго грибка. Но нужно сказать, что, благодаря разнообразію условій его культивировки въ различныхъ мѣстностяхъ и при повсемѣстномъ въ настоящее время распространеніи кефира, нерѣдко встрѣчаются и отклоненія отъ этой формы. Этому значительно способствуетъ и та легкость, съ какою грибокъ мѣняетъ свои физическія и физіологическія свойства. Мы какъ будто присутствуемъ здѣсь при первобытномъ развитіи организмовъ, когда скопленія отдѣльныхъ клѣтокъ принимали, смотря по условіямъ среды, разнообразныя формы, мало-по-малу вы-

рабатывая ту организацію, которая оказалась бы наиболѣе прочной. Можно предположить, что сожительство, въ которое вступили эти два организма, вѣроятно, очень давно, по настоящее время еще не успѣло сложиться настолько прочно, принять такую постоянную организацію, которая могла бы отстаивать себя въ борьбѣ съ мѣняющимися жизненными условіями. Какъ бы то ни было, въ литературѣ о кефирѣ уже есть указанія на различія въ строеніи грибка. Это—не больные грибки, на которые я первый указалъ во второмъ изданіи своей брошюры, о которыхъ рѣчь будетъ ниже, а грибки, существенно отличающіеся отъ описаннаго выше типа и въ то же время дающіе кефиръ, годный къ употребленію. Первое указаніе о такихъ отклоняющихся отъ нормальнаго типа грибкахъ далъ проф. Подвысоцкій (12), въ третьемъ и слѣдующихъ изданіяхъ своей брошюры; на особый видъ грибковъ указала еще д-ръ Чернова-Попова, въ ея сообщеніи въ Общ. Русск. Врачей въ Петербургѣ (14). Первый описываетъ грибки, при броженіи молока неподнимающіеся на поверхность его, какъ это замѣчается постоянно у нормальныхъ грибковъ, а все время остающіеся на днѣ сосуда и микроскопически отличающіеся меньшимъ количествомъ дрожжевыхъ клѣтокъ и почти полнымъ отсутствіемъ нитевидной стадіи бактеріи (leptothrix). Д-ръ Чернова-Попова сообщила о грибкахъ, состоящихъ почти изъ однѣхъ дрожжевыхъ клѣтокъ съ весьма незначительною примѣсью бактерій; макроскопически такой грибокъ отличается отъ обыкновеннаго своею дряблостью и тѣмъ, что весьма медленно размножается. Такіе именно дряблые грибки, по мнѣнію д-ра Черновой-Поповой, даютъ отличный кефиръ и заслуживаютъ предпочтительно названія нормальныхъ и здоровыхъ. Относительно заявленія д-ра Черновой-Поповой я могу привести замѣчаніе проф. Сорокина (Врачъ, 1884, № 2), вполнѣ опровергающее нормальность описанныхъ ею

грибковъ, и добавить къ этому, что мнѣ также встрѣчались подобные грибки, но я всегда смотрѣлъ на нихъ какъ на больныхъ, близкихъ къ распаденію, и дѣйствительно, хотя нѣкоторое время они давали сносный кефиръ, но при этомъ не росли, а наоборотъ, мельчали и уменьшались въ числѣ, а черезъ нѣкоторое время совсѣмъ пропадали, какъ бы таяли. Что же касается до грибковъ, описанныхъ проф. Подвысоцкимъ, то мнѣ они не попадались, судя же по описанію, я не могу отвергать, что они въ состояніи вызвать бродильный процессъ въ молокѣ такъ же, какъ и нормальные грибки, т. е. и спиртовое броженіе и видоизмѣненіе бѣлковъ; для того и другого есть соотвѣтствующіе дѣятели, но въ виду разницы въ относительномъ числѣ тѣхъ и другихъ бродильныхъ элементовъ, я думаю, что должна быть разница и въ относительныхъ количествахъ продуктовъ дѣятельности тѣхъ и другихъ, а этого мы должны по возможности избѣгать. Имѣя въ виду, что, съ одной стороны, мы еще мало знакомы съ низшими грибками, а съ другой, что извѣстны факты, доказывающіе возможность полученія одного и того же результата помощью мицетовъ разнаго вида, я не могу отвергать, что кефирное бродило, измѣненное въ своихъ макро и микроскопическихъ свойствахъ, какъ оно представлено уважаемымъ авторомъ, можетъ дать въ результатѣ тотъ же кефиръ, что и бродило нормальное. Но въ такомъ случаѣ я не могу себѣ представить, чтобы процессъ приготовленія кефира остался одинаковымъ; по всей вѣроятности должны быть какія-либо измѣненія въ способѣ ухода за однимъ и другимъ бродиломъ, а это уже значительно усложняетъ дѣло. Нѣчто подобное мы имѣмъ въ пивѣ: существуютъ двоякаго рода пивныя дрожжи, мало, но все-таки отличающіяся другъ отъ друга, которыя, однако, даютъ напитокъ сходнаго качества. Но однѣ изъ нихъ требуютъ для броженія

болѣе высокой температуры и много воздуха, такъ называемыя верховыя дрожжи, а другія живутъ и работаютъ при низкой температурѣ, и, меньше нуждаясь въ кислородѣ воздуха, все время остаются на днѣ сосуда. По сравненію съ этими процессами и обыкновенный способъ приготовленія кефира съ нормальными, въ моемъ смыслѣ, грибками и по способу, указанному мною, можно назвать способомъ верхового броженія, при которомъ обязательно грибки поднимаются къ поверхности молока, а приготовленіе кефира съ помощью грибковъ проф. Подвысоцкаго способомъ низового броженія, и я утверждаю, что эти способы должны быть различны. Намъ же, съ практической точки зрѣнія, весьма желательно всегда помощью упрощенныхъ способовъ получать кефиръ возможно однообразнаго состава повсюду.

Преслѣдуя ту же цѣль, заботясь объ однообразіи состава кефира и о простотѣ способа его приготовленія, я возстаю также противъ мысли проф. Подвысоцкаго и Садовеня приготовлять сухія кефирныя дрожжи и искусственныя кефирныя зерна. И то, и другое можетъ имѣть научный микологическій интересъ, но не практическое значеніе. Сухими кефирными дрожжами слѣдовало бы, по моему мнѣнію, называть кефирные грибки, высушенные и хорошо очищенные отъ приставшихъ къ нимъ кусочковъ творога. Между тѣмъ, оба автора говорятъ о томъ осадкѣ стараго кефира, который образуется на днѣ бутылокъ и состоитъ главнымъ образомъ изъ кусочковъ творога съ большею или меньшею примѣсью зачатковъ кефирныхъ грибковъ. Высушивъ этотъ осадокъ и заквашивая имъ молоко, можно вызвать въ немъ кефирное броженіе благодаря присутствію зачатковъ кефирнаго грибка, но въ этомъ случаѣ мы рискуемъ получить не тотъ напитокъ, не того именно состава, который даетъ нормальные грибки. Съ одной стороны незначительное

количество спеціальныхъ кефирно-бродильныхъ элементовъ, съ другой стороны весьма возможная примѣсь въ кусочкахъ творога другихъ бродильныхъ началъ ненужныхъ, а можетъ быть и вредныхъ для искомаго вида броженія, могутъ помѣшать намъ достигнуть желаемаго результата. Тѣмъ болѣе, что въ настоящее время нѣтъ никакой надобности въ такого рода сухихъ дрожжахъ; если десять лѣтъ тому назадъ получить сухіе кефирные грибки было трудно и требовало большого расхода, то въ настоящее время кефиръ такъ повсюду распространился, что почти вездѣ можно купить за недорогую цѣну сырые грибки или выписать сухіе.

Нельзя пройти молчаніемъ странное открытіе, сдѣланное д-ромъ Kogelmann'омъ (Deutsche Med. Zeitschr. 1868. № 5) и д-ра Levy (52), которые нашли, что для кефирнаго броженія вовсе ненуженъ кефирный грибокъ, достаточно прибавить на одну часть пахтанья (послѣ сбитаго масла) десять частей свѣжаго молока, чтобы при частомъ взбалтываніи черезъ два-три дня получить напитокъ, совершенно тождественный съ кефиромъ. Онъ содержитъ углекислоту, молочную кислоту, алкоголь и пептоны. Примѣненный какъ лѣчебное средство д-ромъ Schroter'омъ (Deutsche Med. Zeitschr. 1886. № 73), этотъ новый кефиръ оказалъ большія услуги. Со времени этого заявленія прошло девять лѣтъ, и пока никто не подтвердилъ вѣрность наблюденія. А между тѣмъ именно въ послѣднее время въ Германіи, въ Швейцаріи и во Франціи лѣченіе кефиромъ особенно распространилось, и, слѣдовательно, при удобствѣ получить кефиръ такимъ сподручнымъ способомъ онъ долженъ былъ имѣть успѣхъ. При провѣрочныхъ немногочисленныхъ опытахъ мнѣ не удавалось получить ничего, кромѣ кислаго молока, и я думаю, что здѣсь есть какое-нибудь недоразумѣніе. Возможно, что названные наблюдатели не имѣли случая видѣть настоящій кефиръ,

который и у насъ при полной возможности имѣть здоровые грибки не всѣмъ удается. Надо полагать, что ихъ молочное вино, какъ они назвали свой напитокъ, не есть кефиръ, хотя, конечно, нѣтъ основанія отвергать его терапевтическія достоинства. И нѣмецкое Milchwein, и французское Galazyme (по рецепту проф. Dujardin-Beaumetz'а) и русскій коровій кумысъ (по рецепту проф. Боткина)—всѣ имѣютъ свое полезное примѣненіе у кровати больного, но ни то, ни другое, ни третье не есть кефиръ. Броженіе молока, вызванное разными способами, необходимо дастъ продуктъ разныхъ качествъ, а разъ мы говоримъ о кефирѣ, мы должны требовать всегда одинъ и тотъ же продуктъ, полученный своеобразнымъ видомъ броженія [1]).

Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что я признаю только за одною формою кефирнаго грибка право гражданства въ дѣлѣ лѣченія кефиромъ. Эту форму я называю нормальнымъ типомъ кефирнаго бродила, отклоненія отъ которой весьма нежелательны по крайней мѣрѣ до тѣхъ поръ, пока дальнѣйшею практикою не выработается какая-либо другая форма, которая при еще болѣе упрощенномъ способѣ ухода, дастъ кефиръ тотъ же или лучшаго качества, чѣмъ существующій теперь. Поэтому теоретическое изученіе кефира въ лабораторіяхъ должно итти своимъ путемъ. И въ этомъ отношеніи большой научный интересъ представила бы возможность искусственно воспроизвести кефирный грибокъ, взявъ кумысныя дрожжи за исходный объектъ. Кумысныя

[1]) Съ этой, совершенно правильной, точки зрѣнія слѣдуетъ признать ошибочнымъ положеніе, высказанное въ прошломъ году A. Ginsberg'омъ (Die chemischen Vorgände bei der Kumys und kefigärung. Biochem. Zeitschr. Bb. 30), а именно, что при приготовленіи кумыса и кефира не играетъ существенной роли морфологическій родъ бродила, важна только его энергія въ томъ или иномъ видѣ броженія. Какъ примѣръ авторъ приводитъ заквашиваніе кобыльяго молока болгарской молочнокислой палочкой Гейтель-Мечникова совмѣстно съ пивными дрожжами, дающее вкусный „кумысъ". Ошибочность точки зрѣнія Гинсберга ясна изъ сказаннаго выше (*прим. Б. Д.*).

дрожжи мы можемъ искусственно приготовить изъ зародышей ферментовъ, носящихся въ воздухѣ; эти дрожжи состоятъ, такъ же какъ и кефирное бродило, изъ бродильнаго грибка и бактеріи, только послѣдняя не встрѣчается въ зооглейной формѣ. Если, культивируя кумысныя дрожжи въ коровьемъ молокѣ, удастся получить кефирный грибокъ, то его съ полнымъ правомъ можно будетъ назвать приготовленнымъ искусственно лабораторнымъ путемъ. И это послужило бы полнѣйшимъ подтвержденіемъ весьма правдоподобнаго предположенія, что кефирный грибокъ есть продуктъ культуры кумысныхъ дрожжей въ коровьемъ молокѣ.

Для практической же цѣли долженъ быть избранъ по возможности простѣйшій, всюду однообразный, способъ приготовленія лѣчебнаго средства помощью одного и того же бродила, чтобы повсемѣстно и всегда получался тождественный продуктъ, на опредѣленное терапевтическое дѣйствіе котораго на организмъ каждый врачъ и каждый больной могъ бы разсчитывать во всякомъ данномъ случаѣ.

Чтобы охранить нормальный кефирный грибокъ, котораго макро-и микроскопическія свойства описаны выше, отъ возможныхъ измѣненій, необходимо старательно ухаживать за нимъ, устраняя все то, что можетъ вредно отразиться на его жизнедѣятельности; при описаніи способовъ приготовленія будутъ указаны условія, при которыхъ получается хорошій кефиръ и при которыхъ, слѣдовательно, сохраняется здоровье грибка. Теперь скажу только нѣсколько словъ, касающихся собственно грибка. Хотя для приготовленія кефира необходима ежедневная перемѣна молока, но грибокъ самъ по себѣ этого не требуетъ, если заботиться только о размноженіи грибка, то можно оставлять послѣдній по нѣскольку дней, даже до 8—10 дней въ одной и той же порціи молока. Затѣмъ для под-

держанія жизни и здоровья грибка нѣтъ надобности въ очень большой порціи молока. Для его питанія въ теченіе 5—6 дней совершенно достаточно количество молока, вдвое превышающее объемъ грибковъ. Какъ будто даже въ малой порціи питательной среды грибокъ чувствуетъ себя лучше, по крайней мѣрѣ быстрѣе растетъ и размножается. Объяснить это можно тѣмъ, что кефирно-бродильнымъ элементамъ въ малой порціи молока при относительно большомъ ихъ числѣ легче бороться съ другими низшими грибками, зародыши которыхъ могутъ попадать въ молоко изъ воздуха. Далѣе, весьма важное условіе для хорошаго питанія грибковъ, а, слѣдовательно, и для ихъ роста, представляетъ однообразіе температуры, отсутствіе свѣта, легкія сотрясенія сосуда, ихъ содержащаго, доступъ воздуха и хорошія качества молока. По моимъ наблюденіямъ, наилучшая температура 12° R. и при томъ, что̀ особенно важно, постоянно ровная. Свѣтъ не только не нуженъ, но до нѣкоторой степени вреденъ для правильнаго развитія грибка, почему я предпочитаю для приготовленія закваски глиняную эмалированную посуду; если же употребляютъ стеклянную, то я совѣтую обклеивать ее черною бумагою и держать въ темномъ мѣстѣ. Потряхиванія сосуда съ грибками каждые 2—3 часа должны быть очень легкія, цѣль ихъ перемѣщать грибки сверху внизъ и способствовать смѣшенію жидкости, плотность которой подъ вліяніемъ броженія претерпѣваетъ значительныя измѣненія въ сосѣдствѣ грибковъ. Хотя, по замѣчанію Бильрота, подтвержденному наблюденіями Хорвата, грубыя механическія движенія частицъ дѣлаютъ среду непригодною для развитія бактерій, но это имѣетъ мѣсто лишь при сильныхъ толчкахъ. По крайней мѣрѣ, при приготовленіи закваски или,—что̀ почти то же,—при уходѣ за грибками съ цѣлью ихъ размноженія, въ сосудѣ, оставленномъ спокойнымъ, при прочихъ одинаковыхъ усло-

віяхъ грибки растутъ хуже, чѣмъ въ сосудѣ изрѣдка встряхиваемомъ. Можетъ быть, въ этомъ случаѣ колебаніемъ частицъ молока мы съ одной стороны и задерживаемъ ростъ бродильныхъ организмовъ, зато, съ другой стороны, помогая механическому смѣшенію жидкости, мы способствуемъ болѣе правильному распредѣленію питательнаго матеріала между грибками. Во всякомъ случаѣ легкія встряхиванія, повторяемыя черезъ короткіе промежутки времени, способствуютъ хорошему росту грибковъ. Воздухъ положительно необходимъ для грибковъ, но въ очень незначительномъ количествѣ, напримѣръ, такомъ, которое можетъ проходить по бокамъ пробки, безъ усилій вставленной въ горлышко. Разсуждая теоретически, слѣдовало бы требовать, чтобы пробки, закрывающія отверстія сосуда, были проницаемы лишь для воздуха, но не носящихся въ немъ зародышей низшихъ грибковъ, чему до нѣкоторой степени могла бы удовлетворить затычка изъ плотнаго комка чистой ваты. Частое обмываніе чистой, холодной водой не полезно для роста грибковъ, но разъ въ недѣлю необходимо осторожно выполаскивать ихъ въ чистой кипяченой водѣ комнатной температуры, при чемъ слѣдуетъ избѣгать большихъ механическихъ усилій, толчковъ, сжиманій, и т. д., а стараться только удалять пристающіе къ грибкамъ комочки творога, перемѣняя нѣсколько разъ воду, пока она не будетъ совершенно чиста. Отъ молока, употребляемаго для заквашиванія грибками, слѣдуетъ требовать, во-первыхъ, чтобы оно было свѣжее, безъ малѣйшаго намека на начавшееся окисаніе, слѣдовательно, лучше всего только-что остывшее парное, а если уже стоявшее, при томъ не на льду, то не долѣе 2—3 часовъ послѣ доенія. Во-вторыхъ, молоко не должно быть очень жирное, богатое сливками, такое лучше разбавлять кипяченой водой на $^1/_6$, даже $^1/_4$ его объема. Перечисляя эти условія правильнаго ухода за грибками, я не упомянулъ

о самомъ важномъ, именно, о соблюденіи строжайшей чистоты посуды, инструментовъ, всего, съ чѣмъ приходятъ въ соприкосновеніе грибки или молоко, даже самого окружающаго воздуха, только потому, что это условіе должно быть понятно само собою. Соблюдая указанныя предосторожности, всегда можно сохранять грибки здоровыми, годными для приготовленія хорошаго кефира. Но имѣя большіе запасы сырыхъ грибковъ и не нуждаясь въ соотвѣтствующемъ количествѣ кефира, невыгодно тратить молоко и труды для разведенія грибковъ, если не предвидится большого сбыта ихъ. Почему излишніе грибки слѣдуетъ сушить въ запасъ, что̀ даже необходимо, если думаютъ пересылать ихъ въ отдаленныя мѣста. Для высушиванія нужно прежде всего хорошо вымыть грибки, удалить малѣйшіе слѣды творога, затѣмъ, разложивъ ихъ на чистой бумагѣ въ одинъ слой, высушить на солнцѣ или въ духовомъ шкафу при температурѣ не выше 40^0 R. При высушиваніи грибокъ значительно измѣняетъ свою величину и видъ. Изъ 60—70 драхмъ, помѣщающихся въ одномъ стаканѣ сырыхъ грибковъ, только что взятыхъ изъ молока послѣ высушки, остается не болѣе 6 драхмъ, слѣдовательно, грибки теряютъ около $90^0/_0$ воды; соотвѣтственно этому уменьшается и величина грибковъ; они сморщиваются въ маленькіе плотные комочки, похожіе по желтому цвѣту на зерна пшена разной величины и неправильной кругловатой формы. На ощупь они жирны, тверды, при усиленномъ давленіи раскалываются на кругловатые кусочки, въ которыхъ незамѣтно и слѣда той упругости, которою обладали въ свѣжемъ состояніи. Микроскопическія перемѣны, происшедшія въ такомъ грибкѣ, состоятъ въ уменьшеніи объема бродильныхъ клѣтокъ, въ исчезаніи или значительномъ уменьшеніи нитевидной формы (leptothrix) кефирной бактеріи, въ преобладаніи формы бацилловидной и особенно въ присутствіи несмѣт-

наго количества споръ. Образованіе послѣднихъ наряду съ исчезаніемъ нитей указываетъ на то, что лишеніе молока, обусловливающее недостатокъ питательнаго матеріала, и самое высыханіе грибка, какъ это замѣчается и для другихъ бактеріальныхъ формъ, служитъ толчкомъ къ споро-образовательному процессу (22). Въ такомъ высушенномъ видѣ кефирный грибокъ, если сохраняется въ сухомъ мѣстѣ, можетъ остаться годнымъ къ оживленію въ теченіе весьма долгаго времени. Я имѣлъ возможность вызвать кефирное броженіе грибками, сохранявшимися у меня въ сухомъ видѣ 2 года. Вѣроятно, впрочемъ, что это срокъ близкій къ конечному, такъ какъ, по замѣчанію Шумахера (12), дрожжевой грибокъ черезъ 3 года теряетъ способность вызывать броженіе, бактеріи же остаются живы и послѣ 4-хъ лѣтъ. Слѣдовательно, срокъ въ 2 или 2½ года нужно признать крайнимъ, дальше котораго не слѣдуетъ сохранять кефирные грибки подъ страхомъ сдѣлать ихъ негодными къ употребленію. Тотчасъ описанныя измѣненія, происшедшія при высушиваніи грибковъ, объясняютъ, почему снова опущенные въ молоко сухіе грибки не тотчасъ дѣлаются способными вызывать въ немъ тотъ же процессъ, какъ свѣжіе: нужно нѣкоторое время для полнаго ихъ оживленія. Прежде всего слѣдуетъ обмыть сухіе грибки въ перемѣняемой нѣсколько разъ теплой водѣ, чтобы удалить съ поверхности каждаго грибка приставшую пыль, въ которой могутъ заключаться вредные зародыши, затѣмъ слѣдуетъ оставить грибки въ теплой кипяченой водѣ часа на два, на три, чтобы размочить ихъ и уже послѣ того опустить въ молоко, по моимъ опытамъ, лучше въ кипяченое, которое слѣдуетъ мѣнять ежедневно. Первыя порціи молока совершенно непохожи на кефиръ, свойства котораго только постепенно проявляются въ слѣдующихъ порціяхъ, пока наконецъ черезъ 6—10 сутокъ получается характерный напитокъ; къ

*

этому времени и самые грибки пріобрѣтаютъ свои нормальныя свойства, цвѣтъ ихъ дѣлается снаружи бѣлымъ, консистенція упругою и микроскопическій составъ принимаетъ вышеописанный, свойственный нормальному грибку, характеръ. Одновременно съ измѣненіемъ цвѣта грибковъ измѣняется и способность ихъ всплывать на поверхность молока. Въ первый день сухіе грибки обыкновенно остаются на днѣ сосуда цѣлыя сутки, но съ каждымъ днемъ постепенно они начинаютъ подниматься быстрѣе и быстрѣе и черезъ недѣлю или дней черезъ 10 они всплываютъ уже не позднѣе какъ черезъ $1/2$—1 часъ по опущеніи. Послѣднее свойство, на-ряду съ бѣлымъ цвѣтомъ и упругостью грибка на ощупь, служитъ вѣрнымъ, наглядпымъ признакомъ здороваго состоянія грибковъ.

Впервые употребленное мною слово болѣзнь кефирнаго грибка, повидимому, получило право гражданства въ литературѣ, въ томъ же смыслѣ оно употребляется и другими авторами (Соболевъ, Подвысоцкій, Гоби). И дѣйствительно если тѣ измѣненія въ свойствахъ грибка, о которыхъ говорилось выше, и представляли нѣкоторыя уклоненія отъ нормальнаго типа, то все-таки уклоненія эти были не настолько значительными, чтобы лишать ихъ способности вызывать кефирное броженіе въ молокѣ, оно лишь слегка видоизмѣнялось въ количественныхъ отношеніяхъ окончательныхъ продуктовъ броженія. Но встрѣчаются и такія измѣненія въ грибкѣ, которыя дѣлаютъ его неспособнымъ къ произведенію кефирнаго броженія, а такъ какъ эти измѣненія совершаются постепенно, то терминъ заболѣванія грибка здѣсь совершенно умѣстенъ.

Первая болѣзнь *окисаніе* грибковъ состоитъ въ томъ, что самые грибки получаютъ проницательно кислый запахъ; опущенные въ молоко, они быстро его створаживаютъ; комки творога—крупны, плотны, совсѣмъ не разбиваются при встряхиваніи сосуда, а кефиръ по-

лучаетъ непріятный, черезъ-чуръ кислый запахъ и вкусъ; при спокойномъ стояніи онъ раздѣляется на полупрозрачную сыворотку и на густой осадокъ крупныхъ хлопьевъ творога. По замѣчанію д-ра Соболева, въ такомъ кефирѣ часто замѣчаются продукты маслянаго броженія. Причины такого заболѣванія, по моему наблюденію, кроются въ недостаточной заботливости о чистотѣ при уходѣ за грибками, рѣдкомъ промываніи ихъ въ чистой водѣ, а можетъ быть, также зависятъ отъ слишкомъ высокой температуры при приготовленіи кефира. Макроскопически такіе грибки, кромѣ кислаго запаха, ничѣмъ не отличаются отъ грибковъ здоровыхъ, подъ микроскопомъ же замѣчаютъ въ нихъ измѣненіе въ количественномъ отношеніи между кефирницей и дрожжевиками: число послѣднихъ замѣтно уменьшается. Какъ бы то ни было, кефиръ, приготовленный на такихъ грибкахъ, негоденъ къ употребленію, очень киселъ, сгустки казеина очень объемисты и плотны, что̀ зависитъ отъ избытка молочной кислоты. Появленіе масляной кислоты въ такомъ закисшемъ кефирѣ, узнаваемое по характерному запаху и прогорклому вкусу, указываетъ на примѣсь къ бродильнымъ элементамъ еще и свойственной масляному броженію бактеріи (clostridium butyricum), а такъ какъ послѣдняя для успѣшнаго простанія требуетъ отсутствія кислорода воздуха и высокой температуры (выше 20°), то, по всей вѣроятности, кромѣ нечистоты содержанія къ числу условій образованія прогорклаго кефира нужно причислить также герметическое укупориваніе и слишкомъ высокую температуру.

Другая болѣзнь, названная мною *ослизненіемъ* грибковъ, настолько сильно измѣняетъ грибки, что ихъ можно узнать по первому взгляду. Больной грибокъ представляется дряблымъ, легко раздавливается между пальцами, превращаясь въ тягучую слизистую липкую массу, часто въ срединѣ грибка образуются пузыри,

наполненные жидкою тягучею слизью. Такой грибокъ, опущенный въ воду или молоко, даетъ массу тягучей безцвѣтной слизи, напоминающей по своимъ свойствамъ растительную слизь айвы (Pyrus Cydonia), что̀ придаетъ непріятный прѣсный вкусъ молоку, которое при этомъ не створаживается. Болѣзнь эта заразительна, появленіе одного больного грибка вызываетъ заболѣваніе другихъ; если не принять мѣръ предосторожности, то заболѣваютъ всѣ грибки, находящіеся въ одномъ сосудѣ, и дѣло оканчивается расплываніемъ всѣхъ грибковъ, которые какъ будто растворяются въ общей слизистой массѣ. Причина этой болѣзни, повидимому, кроется въ слишкомъ тепломъ содержаніи грибковъ и кефира, при приготовленіи послѣдняго въ жаркое время года, при недостаточномъ доступѣ воздуха и въ употребленіи высушенныхъ грибковъ, которые сохранялись въ излишне-тепломъ мѣстѣ. Сущность болѣзни, какъ предполагаетъ д-ръ Гоби (22), заключается въ зараженіи кефирнаго грибка особымъ видомъ бактеріи, названной (Schmidt-Mülheim'омъ) бактеріей молочнослизистаго броженія[1]). Микрококки этой послѣдней даютъ любимый въ сѣверной Швеціи и Лапландіи напитокъ, извѣстный подъ именемъ Tilmjolk. Но такъ какъ названная бактерія имѣетъ отношеніе лишь къ молочному сахару, который она превращаетъ въ слизистое вещество, а въ бѣлковыхъ веществахъ нуждается въ самомъ незначительномъ количествѣ, только для собственнаго питанія, то ясно, что отъ ея присутствія должны были бы страдать только дрожжевикъ и молочнокислая бактерія, между тѣмъ продуктомъ ея дѣятельности въ заболѣвшемъ кефирѣ оказывается полное исчезаніе всего кефирнаго грибка, главную массу котораго составляетъ

---

[1]) Кромѣ бактеріи Schmidt-Mülheim'a описано еще нѣсколько видовъ бактеріи, ослизняющихъ молоко (Zöffler, Adametz, Guillebeau) (*прим. Б. Д.*).

кефирница [1]). Какимъ путемъ это совершается, остается открытымъ вопросомъ. Во всякомъ случаѣ на ослизненіе грибка слѣдуетъ смотрѣть какъ на болѣзнь серьезную, требующую безотлагательныхъ мѣръ.

Исправленіе заболѣвшихъ грибковъ достигается съ большимъ трудомъ и не всегда.

Для лѣченія окисанія служитъ главнымъ образомъ самая скрупулезная чистота посуды, молока, воздуха, воды—словомъ всего, что̀ приходитъ въ соприкосновеніе съ грибками, а также сохраненіе грибковъ и кефира въ болѣе прохладномъ помѣщеніи. Предложенный мною въ первыхъ изданіяхъ способъ лѣченія содой рѣдко ведетъ къ цѣли, такъ что если описанный выше способъ лѣченія, такъ сказать чистотой и уходомъ, не даетъ долго хорошаго результата, то лучше всего высушить грибки и снова употреблять ихъ послѣ того, какъ они полежатъ нѣсколько дней высушенными.

Ослизнѣлые грибки еще болѣе, чѣмъ окисшіе, негодны для приготовленія кефира и, какъ заразительные, требуютъ немедленнаго удаленія отъ здоровыхъ. Иногда удавалось возстановить прежній бодрый видъ грибковъ частымъ промываніемъ ихъ въ 1—2% растворѣ салициловой кислоты или въ 0,5—1% борной, употребленіемъ кипяченаго молока вмѣсто сырого и содержаніемъ въ холодномъ помѣщеніи. Обыкновенно легче излѣчиваются тѣ высушенные грибки, въ которыхъ болѣзнь замѣчена при первомъ ихъ оживленіи, поэтому высушиваніе заболѣвшихъ грибковъ, можетъ быть, въ иныхъ случаяхъ и принесетъ пользу.

2. Кефирное броже́ніе.

Познакомившись съ кефирнымъ грибкомъ, насколько позволяютъ имѣющіяся въ настоящее время свѣдѣ-

---

[1]) Проф. Подвысоцкій (12) при микроскопическомъ изслѣдованіи такого ослизненнаго грибка почти не нашелъ въ немъ дрожжевыхъ клѣтокъ. Вся масса состояла изъ волокнистой слизи, содержащей длинныя нити бактерій и среди нихъ много шаровидныхъ бактерій, которыхъ нѣтъ въ нормальномъ грибкѣ (*прим. Б. Д.*).

нія, можно приступить къ изученію того процесса, который онъ вызываетъ въ молокѣ, т.-е. съ кефирнымъ броженіемъ. Прежде всего нѣсколько словъ о коровьемъ молокѣ, о тѣхъ составныхъ его частяхъ, измѣненіе которыхъ составляетъ сущность кефирнаго броженія. Вотъ химическій составъ разныхъ видовъ молока, взятый изъ статьи д-ра Каррика о кумысѣ [1]).

Въ 100 частяхъ молока:	Кобыльяго.	Женскаго.	Коровьяго.
Бѣлковыхъ веществъ . . .	2,1	2,2	4,3
Жира	1,4	2,9	3,8
Молочнаго сахара (лактозы).	5,7	6,4	4,5

Какъ общее, такъ и относительное количество твердыхъ составныхъ частей можетъ колебаться въ коровьемъ молокѣ въ весьма значительныхъ предѣлахъ. Вотъ анализъ коровьяго молока разныхъ химиковъ:

Въ 1000 частяхъ молока:	Lécanu въ Парижѣ.	Quevenne въ Парижѣ.	Muspratt въ Англіи.	Poggiale въ Италіи.	Roussingault въ Германіи.	Толмачевъ въ Россіи.
Сахара	40,0	61,0	48,3	52,7	53,0	51,3
Жира	36,0	35,0	44,3	43,8	39,0	30,4
Бѣлковыхъ веществъ . .	56,0	38,0	37,4	38,0	34,0	40,2
Солей	?	?	5,7	2,7	2,2	?
Всѣхъ твердыхъ веществъ	132,0	134,0	135,7	137,2	128,2	121,9

Удѣльный вѣсъ молока колеблется отъ 1,200—до 1,400.—Реакція парного молока, т.-е. молока, только что выдоеннаго изъ молочной железы, всегда щелочная и очень рѣдко нейтральная. Кислая реакція указываетъ уже на ненормальность отдѣленія молока, которое можетъ зависѣть или отъ заболѣванія молочной

[1]) Д-ръ Каррикъ „О кумысѣ". Врачъ 1881 г., стр. 295.

железы, или отъ долговременнаго задерживанія отдѣлившагося молока въ ея протокахъ. Изъ составныхъ частей молока, для уясненія кефирнаго броженія, намъ нужно познакомиться покороче съ молочнымъ сахаромъ и съ казеиномъ, такъ какъ въ остальныхъ составныхъ частяхъ (жиръ и соли) при броженіи перемѣнъ, повидимому, не происходитъ или самыя незначительныя.

Молочный сахаръ, лактинъ, лактоза, имѣетъ химическую формулу $C_{12}H_{22}O_{11}+H_2O$, тождественную съ тростниковымъ сахаромъ. Его такъ же, какъ и послѣдній, можно разсматривать какъ ангидридъ глюкоза ($C_6H_{12}O_2$), образовавшійся соединеніемъ двухъ частицъ послѣдняго съ выдѣленіемъ одного пая воды, чѣмъ и объясняется легкость превращенія кристаллизующагося молочнаго сахара въ некристаллизующуюся глюкозу, безъ котораго невозможно спиртовое броженіе. Способность молочнаго сахара къ молочно-кислому броженію гораздо сильнѣе, чѣмъ къ спиртовому, это нужно имѣть всегда въ виду при приготовленіи кефира. Доступъ воздуха и высокая температура способствуютъ больше молочно-кислому, чѣмъ спиртовому, броженію.

Азотистыя вещества какъ въ коровьемъ, такъ и въ кобыльемъ молокѣ, по указанію д-ра Шмидта [1]), всегда находятся въ трехъ видахъ: *казеинъ*, *альбуминъ* и *геміальбумоза*. Разница между этими тремя видами не въ химическомъ ихъ составѣ, а въ различіи отношеній ихъ къ реактивамъ. Для насъ наиболѣе важное ихъ различіе заключается въ томъ, что ни казеинъ, ни альбуминъ не могутъ поступать изъ желудка въ кровь, не измѣнившись предварительно въ геміальбумозу, которая, наоборотъ, легко диффундируетъ черезъ животныя перепонки. И казеинъ, и альбуминъ представляются весьма нестойкими бѣлками. Самыя незначительныя измѣненія въ физическихъ условіяхъ, участіе какихъ-либо хими-

---

[1]) Матеріалы для разъясненія свойствъ женскаго и коровьяго молока. Москва 1882 г.

ческихъ, а тѣмъ болѣе организованныхъ, ферментовъ весьма быстро переводитъ ихъ въ геміальбумозу [1]). Послѣдняя представляетъ такую форму бѣлка, которая не требуетъ никакихъ усилій со стороны желудочно-кишечнаго канала для всасыванія въ кровь. И казеинъ, и альбуминъ, попадая въ желудокъ подъ вліяніемъ очень кислаго желудочнаго сока свертываются; свертки механически размельчаются движеніями желудочныхъ стѣнокъ, и только послѣ этой работы начинается медленная пептонизація ихъ, при чемъ сначала они переходятъ въ геміальбумозу (по Kühne), а потомъ уже въ пептонъ. Весьма вѣроятно, что этотъ послѣдній процессъ растворенія и пептонизаціи казеина происходитъ уже не въ желудкѣ, а ниже въ кишечномъ каналѣ, при участіи фермента поджелудочной железы. Такимъ образомъ на приготовленіе питательнаго матеріала (пептона) изъ казеина требуется много физической и химической работы, безъ которой можно обойтись, вводя прямо въ желудокъ геміальбумозу, предпослѣднюю стадію при пептонизаціи всѣхъ бѣлковъ. Отсюда ясно видно, насколько важно съ практической точки зрѣнія относительное содержаніе разныхъ видовъ бѣлка въ томъ или другомъ молокѣ. Чѣмъ больше въ молокѣ казеина сравнительно съ геміальбумозой, тѣмъ труднѣе будетъ перевариваться такое молоко, тѣмъ больше понадобится времени и работы для желудка. Объ относительномъ содержаніи двухъ главныхъ видовъ молочныхъ бѣлковъ (объ альбуминѣ можно не упоминать, такъ незначительно его количество и такъ мало въ смыслѣ переваримости онъ отличается отъ казеина) можно судить уже по створаживаемости молока двухъ сортовъ. То, въ которомъ больше казеина, дастъ плотные большіе сгустки; на-

---

[1]) Словомъ „геміальбумоза" Kühne назвалъ промежуточное вещество, получаемое при пептонизаціи бѣлковыхъ веществъ (А—пептонъ- Мейснера), многіе называютъ его молочнымъ пептономъ.

оборотъ, при относительно большомъ содержаніи гемі-альбумозы сгустокъ долженъ получиться мельче и нѣжнѣе, потому что частицы остающейся въ растворѣ геміальбумозы мѣшаютъ частицамъ свертывающагося казеина сложиться въ большой комокъ. Свертываніе же молока достигается весьма легко. При обыкновенной комнатной температурѣ молоко скисаетъ, т. е. получаетъ кислую реакцію уже черезъ 5—10 часовъ отъ превращенія лактозы въ молочную кислоту. Казеинъ, который, при щелочной реакціи молока находится въ растворѣ, благодаря своему слабому химическому соединенію съ щелочною фосфорнокислою солью кальція при появленіи молочной кислоты въ количествѣ достаточномъ для того, чтобы придать кислую реакцію жидкости, тотчасъ же отдѣляется отъ фосфорнокислой соли и осѣдаетъ въ видѣ комковъ. Творогъ состоитъ изъ отвердѣвшихъ частицъ казеина и жировыхъ капель, которыя механически были захвачены при осажденіи перваго. Коровье молоко даетъ плотные большіе сгустки, женское же и кобылье нѣжные, мелкіе хлопья, почти студневидные, что̀ указываетъ на разницу въ относительномъ количествѣ казеина и геміальбумозы въ томъ и другомъ молокѣ. Это различіе подтверждаетъ и химическій анализъ, приведенный д-ромъ Шмидтомъ (о. с.)

Въ 100 ч. молока:	Всѣхъ бѣлковъ.		Казеина,	Альбумина	Геміальбумозы.
Женскаго. .	1,3189	изъ нихъ	0,6573 (49,8%)	0,3382 (25,7%)	0,3224 (24,5%)
Коровьяго .	3,6315		3,1666 (87,3%)	0,2970 (8,2%)	0,1672 (4,5%)

Изъ таблицы этой ясно видно преимущество женскаго молока, въ которомъ, количество геміальбумозы въ шесть разъ больше, т. е. въ женскомъ молокѣ большая часть бѣлковъ въ такой формѣ, которая остается въ растворѣ даже и при закисаніи молока, такъ что

при послѣднемъ получается створаживаніе только части бѣлковъ, которые, по своему небольшому количеству, не могутъ дать большого плотнаго сгустка. Кромѣ того общее количество бѣлковъ въ женскомъ молокѣ почти въ три раза меньше, чѣмъ въ коровьемъ.

Такъ какъ остальныя составныя части молока, жиръ и соли, повидимому, не играютъ никакой роли при броженіи, то мы можемъ, не останавливаясь надъ ними, перейти къ вопросу, какое участіе въ броженіи принимаютъ сахаромицеты и шизомицеты, образующіе кефирный грибокъ. Сахаромицетъ—дрожжевой грибокъ—еще въ прошломъ столѣтіи французскими учеными, Фаброномъ, Тенаромъ и др. былъ признанъ бродиломъ, превращающимъ сахаръ въ углекислоту и алкоголь. Послѣдующія наблюденія вполнѣ подтвердили это мнѣніе. Теперь не можетъ быть никакого сомнѣнія, что всюду, гдѣ растетъ, развивается этотъ грибокъ, всюду должно происходить распаденіе сахара на спиртъ и углекислоту. На этомъ свойствѣ сахаромицетовъ основаны процессы приготовленія пива, водки, вина и т. д. Остается недоказаннымъ самый способъ дѣйствія дрожжевика на сахаръ. Изъ вполнѣ установленныхъ фактовъ можно указать на слѣдующее. Во-первыхъ, дрожжевики выдѣляютъ особое вещество — «діастазъ», имѣющее свойство превращать кристаллизующійся сахаръ, слѣдовательно и лактозу, въ сахарахъ некристаллизующійся, въ глюкозу, для чего достаточно самаго незначительнаго количества діастаза, по вѣсу въ нѣсколько сотъ разъ меньше массы сахара. Затѣмъ доказано, что въ присутствіи сахара, нѣкоторыхъ минеральныхъ солей и самаго минимальнаго количества азотистаго вещества дрожжевики роскошно растутъ и размножаются. Послѣднее совершается съ такою изумительною быстротою, что, по наблюденію Пастера, отъ одной клѣтки дрожжевого грибка черезъ сутки получается восьмимилліонное потомство. Соли и азотистое вещество необходимы для постройки клѣтокъ

дрожжевиковъ, на что̀ употребляется также часть сахара (глюкозы), именно около 5% всего количества послѣдняго, находящагося въ растворѣ; остальные 95% сахара распадаются на алкоголь и угольную кислоту [1]). При этомъ нужно замѣтить, что въ числѣ продуктовъ броженія сахара при помощи дрожжевиковъ всегда получается, кромѣ спирта и углекислоты, еще небольшое количество глицерина и янтарной кислоты, а также и минимальныя количества другихъ веществъ (лейцинъ, тирозинъ, жирныя кислоты), на которыя можно смотрѣть, какъ на продукты обратнаго метаморфоза азотистыхъ и безазотистыхъ веществъ, входящихъ въ составъ оболочекъ и протоплазмы клѣтокъ дрожжевиковъ. Какъ совершается самый процессъ дѣйствія дрожжевиковъ на сахаръ, остается до сихъ поръ невыясненнымъ. Многое можно сказать противъ химической теоріи, по которой сахаромицеты, кромѣ діастаза, превращающаго кристаллическій сахаръ въ некристаллическую глюкозу, выдѣляютъ еще другой ферментъ, который и дѣйствуетъ какъ бродило на глюкозу, и противъ физіологической теоріи Пастера, по которой сахаромицетъ, нуждающійся для жизненныхъ своихъ отправленій въ кислородѣ, отнимаетъ его отъ сахара и такимъ образомъ разлагаетъ послѣдній. Но какъ бы то ни было, мы можемъ считать несомнѣннымъ, что сахаромицетъ есть, такъ сказать, спеціальный организмъ для превращенія сахара въ спиртъ, углекислоту и др. продукты; этому превращенію способствуетъ кислая реакція жидкости и извѣстная температура. Температура ниже 0° и выше 80° совершенно прекращаетъ спиртовое броженіе, хотя и не убиваетъ дрожжевиковъ, для чего нужны или очень большой холодъ (по Мелсену до—90°) или сильный жаръ (въ водѣ+75° Ц., въ сухомъ видѣ даже+200). Въ числѣ другихъ условій бродильной дѣятельности сахаромицетовъ слѣдуетъ еще упомянуть о томъ, что при-

[1]) Die Zuckerarten, von Dr. Lippman, Braunschweig 1882.

сутствіе алкоголя, развиваемаго ими, они могутъ выносить только до извѣстной степени концентраціи. Коль скоро количество спирта въ жидкости достигнетъ 16—18%, дѣятельность сахаромицета останавливается, хотя бы оставалось еще много сахара для превращенія. Но стоитъ удалить часть спирта, напримѣръ, легкимъ подогрѣваніемъ жидкости или разбавить послѣднюю водой, чтобы уменьшить степень концентраціи, и броженіе возобновится съ прежнею силой.

Превращеніе молочнаго сахара въ глюкозу совершается простымъ расщепленіемъ одной молекулы перваго на двѣ второго:

$$C_{11}H_{22}O_{12}+H_2O=2C_6H_{12}O_6.$$

Полученіе же глицерина и янтарной кислоты выражается слѣдующей формулой:

$$8(C_{12}H_{22}O_{11}+H_2O)+6H_2O=\underset{\text{янтарная кислота}}{2C_4H_4O_4}+\underset{\text{глицеринъ.}}{12C_3H_8O_3}+$$
$$+4CO_2+O_2.$$

Эти краткія свѣдѣнія о бродильномъ свойствѣ сахаромицета отвѣчаютъ на нашъ вопросъ, какую роль онъ можетъ играть въ нашемъ случаѣ, т. е. при погруженіи кефирнаго грибка въ молоко. Что же дѣлаетъ другая составная часть этого грибка—кефирная бактерія?

При всей недостаточности нашихъ знаній о жизни дробянокъ-бактерій мы можемъ, однако, съ увѣренностью говорить о томъ, что жизнь и развитіе этихъ низшихъ растительныхъ организмовъ всегда и всюду стоитъ въ связи съ разложеніемъ органическихъ веществъ, при томъ не только безазотистыхъ (какъ у дрожжевиковъ), но и азотистыхъ. Вообще жизнедѣятельность бактерій еще менѣе изслѣдована, чѣмъ жизнь сахаромицетовъ,— первыя поддаются труднѣе изслѣдованію уже по самой малости ихъ организмовъ; многія бактеріи въ сотни разъ мельче, чѣмъ дрожжевыя клѣтки. Но что извѣстные виды бактерій способны вызвать въ сахарѣ молочнокислое, маслянокислое, слизевое броженіе и т. п., способны бѣлокъ

превратить изъ нерастворимаго въ растворимое состояніе, а затѣмъ вызвать въ немъ полное распаденіе на составные элементы,—это несомнѣнный фактъ. Для нашей цѣли достаточно знать, что между бактеріями существуютъ виды, обладающіе способностью вызывать превращеніе сахара и казеина. Для этихъ процессовъ бактеріи такъ же, какъ и дрожжевики, для своей дѣятельности требуютъ присутствія воды, кислорода, извѣстной температуры и дѣйствія свѣта. Вода безусловно необходима для роста бактерій, она растворяетъ или размельчаетъ питательный матеріалъ, необходимый для нихъ, и, допуская свободу движеній самыхъ бактерій; способствуетъ процессу ихъ питанія. Хотя полное высушиваніе не лишаетъ бактерій жизни, но въ сухомъ видѣ онѣ остаются недѣятельными, какъ бы замираютъ. Процессъ высушиванія, ослабляя постепенно возможность свободной доставки бактеріямъ питательнаго матеріала, дѣйствуетъ такъ же, какъ и вообще уменьшеніе послѣдняго, т. е. способствуетъ образованію споръ бактерій; при этомъ послѣднія переходятъ въ то состояніе, въ которомъ онѣ наиболѣе живучи. Споры, представляющія родъ сѣмянъ или зародышей, противустоятъ многимъ физическимъ и химическимъ факторамъ, которые убійственно дѣйствуютъ на самыя бактеріи. Споры могутъ въ сухомъ видѣ оставаться не только мѣсяцы, но и годы, подвергаться крайнимъ повышеніямъ и пониженіямъ температуры, вліянію сильныхъ химическихъ реагентовъ и т. п. и тѣмъ не менѣе, попавъ въ благопріятныя условія, проростать и развиваться въ тотъ видъ бактерій, отъ котораго онѣ произошли. Даже температура кипѣнія, меньше, чѣмъ въ часъ, убивающая всѣ бактеріи, на споры не дѣйствуетъ. Извѣстны также случаи стойкости бактерій и противъ низкихъ температуръ. По Фришу споры нѣкоторыхъ бактерій выдерживаютъ пониженіе температуры даже до 110° Ц. ниже нуля. Эти свойства бактерій намъ нужно имѣть

въ виду для объясненія дѣйствія ихъ при кефирномъ броженіи; но еще важнѣе для нашей цѣли вліяніе разныхъ температуръ на измѣненіе бродильныхъ свойствъ бактерій. Хотя, какъ мы видѣли, повышеніе и пониженіе температуры не лишаютъ бактерій жизненности, но, какъ оказывается, весьма сильно вліяютъ на свойство ихъ вызывать тотъ или другой видъ броженія. При этомъ извѣстно, что измѣненіе температуры вліяетъ не только на борьбу между разными видами бактерій, изъ коихъ тотъ видъ, для котораго данная температура наиболѣе благопріятна, беретъ перевѣсъ надъ другими и даетъ свойственный ему продуктъ броженія. Вполнѣ доказанъ также и тотъ фактъ, что одна и та же бактерія, при прочихъ равныхъ условіяхъ, подъ вліяніемъ лишь измѣненія въ температурѣ, измѣняется сама въ своихъ бродильныхъ свойствахъ и даетъ не тѣ продукты броженія, которые ей свойственны при другой температурѣ. Въ этомъ случаѣ температура дѣйствуетъ такъ же, какъ и перемѣна въ качествѣ питательнаго матеріала. На этомъ свойствѣ, какъ извѣстно, основанъ способъ измѣненія вредоносности бактерій помощью культивировки ихъ, или въ разныхъ питательныхъ средахъ, или въ одной и той же средѣ, но при разныхъ температурахъ.

Что касается до вліянія воздуха на броженіе, вызываемое бактеріями, то извѣстно, что для многихъ видовъ броженія необходимъ доступъ свободнаго кислорода воздуха; такъ молочнокислое броженіе не можетъ имѣть мѣста при отсутствіи кислорода, такъ сѣнная бактерія, которая по Бюхнеру обладаетъ свойствомъ растворять свернутый бѣлокъ и переводить его въ пептонъ, погибаетъ при быстромъ лишеніи ея кислорода. Зато, съ другой стороны, извѣстны и такія бактеріи, которыя не нуждаются въ воздухѣ (анэробы), для которыхъ онъ является даже вреднымъ.

Изъ физіологическихъ свойствъ всѣхъ бактерій вообще для нашей цѣли слѣдуетъ упомянуть еще о спо-

собности ихъ выдѣлять въ различной пропорціи два вида діастаза: одинъ, свертывающій бѣлокъ, а другой, растворяющій его. Свертывающій діастазъ, по словамъ Дюкло [1]), совершенно тождественъ съ тѣмъ діастазомъ, который находится въ желудкѣ млекопитающихъ (пепсинъ), и который въ самыхъ незначительныхъ дозахъ свертываетъ массы казеина молока очень быстро. Одна часть клѣтокъ слизистой оболочки желудка, содержащихъ этотъ діастазъ, свертываетъ массу казеина въ 500.000 разъ больше своего вѣса. Другой діастазъ, переваривающій, Дюкло называетъ «казеазой» и приравниваетъ къ діастазу поджелудочной железы (панкреатинъ); онъ такъ же, какъ и послѣдній, имѣетъ свойство свернутый или взвѣшенный казеинъ дѣлать растворимымъ, но этотъ процессъ требуетъ большаго времени, чѣмъ свертываніе казеина, такъ какъ по силѣ своего дѣйствія свертывающій діастазъ болѣе дѣйствителенъ, чѣмъ переваривающій. Такимъ образомъ, подъ вліяніемъ обоихъ діастазовъ казеинъ въ концѣ концовъ превращается въ растворимое состояніе, т. е. въ такое состояніе, въ которомъ онъ удобно можетъ служить пищею для бактерій, легко диффундировать (просачиваться) сквозь ихъ оболочку и, слѣдовательно, подвергаться тѣмъ измѣненіямъ, которыя свойственны данному виду бактерій.

Если сдѣлать выводы изъ всего сказаннаго относительно свойствъ дрожжевиковъ и бактерій, то можно прійти къ заключенію, что отъ дѣйствія кефирнаго грибка на молоко мы имѣемъ право ожидать, во-первыхъ, измѣненія въ молочномъ сахарѣ и, во-вторыхъ, въ казеинѣ молока. Сахаръ подъ вліяніемъ дрожжевиковъ можетъ подвергнуться спиртовому броженію, въ результатѣ котораго получится алкоголь, углекислота, немного глицерина, еще меньше янтарной кислоты и нѣкоторыхъ другихъ веществъ, другая часть сахара

[1]) Ферменты и болѣзни. Е. Дюкло. 1883, стр. 63.

можетъ подъ вліяніемъ бактерій превратиться въ молочную кислоту. Казеинъ не можетъ остаться, какъ таковой, уже подъ вліяніемъ однихъ діастазовъ, выдѣляемыхъ бактеріею, онъ долженъ превратиться въ растворимое состояніе, и затѣмъ, можетъ быть, въ немъ произойдутъ и дальнѣйшія измѣненія (пептонизація), которыя могутъ быть указаны только анализомъ кефира.

Познакомившись въ общихъ чертахъ съ составомъ молока и бродильными свойствами элементовъ, входящихъ въ составъ кефирнаго грибка, мы приступимъ теперь къ описанію тѣхъ явленій, которыя наблюдаются при дѣйствіи грибка на молоко, а затѣмъ посмотримъ, какія измѣненія, открываемыя химическимъ анализомъ, происходятъ въ послѣднемъ при переходѣ его въ кефиръ.

Если опустить грибки въ молоко и держать его при температурѣ 10°—12° R., то упавшіе въ первый моментъ на дно грибки черезъ 1—2 часа, при постепенномъ образованіи около нихъ пузырьковъ газа, начинаютъ подниматься къ поверхности молока. Еще раньше этого явленія помощью реактивной бумажки можно опредѣлить, что реакція молока, бывшая щелочной или нейтральной, постепенно дѣлается кислой. Если молоко стояло при температурѣ болѣе высокой, напримѣръ, 15°, 16°, то процессы всплыванія грибковъ происходятъ ранѣе, иногда уже черезъ $^1/_2$ часа. Одновременно съ появленіемъ пузырьковъ на поверхности, въ складкахъ, въ морщинкахъ грибковъ являются и комочки творога. Эти измѣненія указываютъ на начало броженія: сахаръ съ одной стороны началъ разлагаться на углекислоту и спиртъ, съ другой—превращаться въ молочную кислоту, при чемъ послѣдній процессъ предшествуетъ первому, что̀ слѣдовало предполагать уже a priori, такъ какъ спиртовое броженіе требуетъ кислой реакціи жидкости, появленіе которой и въ дѣйствительности замѣчается раньше образованія пузырьковъ углекислоты. Наблюдая далѣе, мы замѣтимъ, что постепенно всѣ грибки ско-

пляются на поверхности жидкости, гдѣ образуется родъ густой пѣны, состоящей изъ медленно увеличивающихся и изрѣдка лопающихся пузырьковъ газа, изъ комковъ казеина, которые, постепенно разростаясь, крупными хлопьями падаютъ на дно сосуда, замѣняясь новыми мелкими комочками, и изъ грибковъ, которые отъ движенія газовыхъ пузырьковъ какъ бы сами двигаются, переворачиваясь съ боку на бокъ, то поднимаются, то опускаются. На днѣ сосуда отлагается постепенно увеличивающійся рыхлый осадокъ хлопьевъ творога. Находящійся между этимъ осадкомъ, непрозрачнымъ, чисто бѣлаго цвѣта, и верхнимъ слоемъ пѣны, жидкій слой молока постепенно синѣетъ, дѣлается все болѣе и болѣе прозрачнымъ и съ теченіемъ времени принимаетъ видъ чистой сыворотки. Но если не оставлять сосуда въ покоѣ, изрѣдка взбалтывать его настолько сильно, чтобы разбивалась пѣна, то послѣ каждаго взбалтыванія грибки снова падаютъ на дно: хлопья казеина, распадаясь на мелкіе комочки, поддерживаются въ взвѣшенномъ состояніи въ жидкости, которая видимо все дѣлается гуще и гуще. Если взято достаточное количество грибковъ (отъ $^1/_4$ до $^1/_6$ по объему молока), то черезъ 7—8 часовъ кипѣніе жидкости, если можно такъ назвать образованіе пѣны, доходитъ до своего максимума, а затѣмъ начинаетъ стихать, такъ что черезъ 20—24 часа, хотя пѣна все-таки продолжаетъ развиваться у поверхности послѣ взбалтыванія, но уже очень медленно, и въ образовавшейся пѣнѣ незамѣтно уже того оживленія, какъ прежде; пузырьки меньше, они медленнѣе растутъ и грибки менѣе подвижны, а съ другой стороны комки осѣвшаго казеина постепенно дѣлаются все мельче и мельче, какъ будто таютъ. При полной неподвижности сосуда въ теченіе двухъ и болѣе сутокъ верхній слой пѣны, постепенно утолщаясь, наконецъ, доходитъ до нижняго слоя хлопьевъ творога, такъ что все молоко дѣлится только на эти два слоя,

въ каковомъ видѣ оно и остается неопредѣленно долгое, смотря по температурѣ, время, иногда 2—3 недѣли, пока броженіе не перейдетъ въ гніеніе, которое дастъ себя почувствовать противнымъ запахомъ.

При приготовленіи кефира довольствуются суточнымъ броженіемъ молока: получаемая послѣ этого жидкость есть тотъ кефиръ, который употребляется горцами татарами. Для полученія же лѣчебнаго кефира по моему способу, эта жидкость служитъ лишь закваской, съ помощью которой вызывается кефирное броженіе въ новой порціи молока. Послѣдній процессъ въ сущности сходенъ съ тѣмъ броженіемъ, которое происходитъ подъ вліяніемъ грибковъ, да онъ и не можетъ быть инымъ потому, что дѣятели броженія остаются тѣ же. Подъ микроскопомъ въ татарскомъ кефирѣ (аульномъ, какъ его называетъ проф. Садовень) можно видѣть зачатки тѣхъ же кефирныхъ грибковъ, лишь въ маломъ размѣрѣ, ту же кефирную бактерію и тотъ же пивной дрожжевикъ. А такъ какъ въ закваскѣ, реагирующей кисло отъ присутствія въ ней молочной кислоты, по всей вѣроятности, уже имѣются готовыми тѣ діастазы, выдѣляемые кефирнымъ грибкомъ, которые дѣлаютъ жидкость готовою питательною средою для бактеріи и дрожжевика, то понятно, что броженіе молока, по моему способу, при помощи закваски, должно итти еще скорѣе, чѣмъ при приготовленіи послѣдней. Но съ другой стороны, такъ какъ относительное количество организованныхъ бродильныхъ элементовъ и самая форма ихъ въ этомъ случаѣ иная, чѣмъ при приготовленіи татарскаго кефира, и доступъ воздуха, свободный при послѣднемъ, прекращается при приготовленіи бутылочнаго, то и явленія, наблюдаемыя при послѣднемъ, будутъ иныя. Въ закупоренной бутылкѣ, гдѣ закваска смѣшана съ молокомъ, нѣтъ повода къ самостоятельному образованію пѣны. Хотя при внимательномъ наблюденіи можно замѣтить образованіе мел-

кихъ пузырьковъ преимущественно у стѣнокъ бутылки, но они рѣдко поднимаются на поверхность жидкости и ничего не могутъ поднимать съ собою. Но нижній слой осѣдающаго казеина виденъ и въ бутылкѣ; только здѣсь комочки его гораздо мельче, нѣжнѣе и наблюдаются не только на днѣ, но и на стѣнкахъ бутылки. Осадокъ этотъ можно замѣтить по меньшей прозрачности нижняго слоя сравнительно съ верхнимъ. При взбалтываніи бутылки осадокъ исчезаетъ; нѣжные хлопья казеина равномѣрно расходятся въ жидкости; образующаяся при этомъ пѣна, состоящая только изъ пузырьковъ газа, позволяетъ судить о степени броженія. Въ первый день, особенно въ первые часы, пѣны, даже при сильномъ взбалтываніи, мало, и она быстро исчезаетъ, но черезъ сутки и дольше пѣна образуется все легче и легче и дѣлается болѣе и болѣе стойкой, что̀ зависитъ какъ отъ постепенно увеличивающагося количества углекислаго газа, раствореннаго въ жидкости, такъ и отъ усиливающейся густоты послѣдней. Отсутствіе сообщенія съ наружнымъ воздухомъ увеличиваетъ количество углекислоты съ одной стороны потому, что спиртовое броженіе беретъ перевѣсъ надъ молочнокислымъ, нуждающимся въ свободномъ кислородѣ, а съ другой стороны потому, что вся образующаяся углекислота (а также и спиртъ) остается въ жидкости, не имѣя выхода наружу. На второй день наружный видъ бутылочнаго кефира не измѣняется, только жидкость дѣлается гуще; наоборотъ, на третій и слѣдующіе дни густота уменьшается и принимаетъ слизистый оттѣнокъ, какъ будто большая часть казеина изъ взвѣшеннаго состоянія, которое вѣроятно и придаетъ жидкости густоту, переходитъ въ растворимое, расплывается, придавая всей жидкости равномѣрно слизистый видъ.

Тотчасъ описанный и нынѣ всѣми принятый способъ приготовленія кефира я продолжаю называть «моимъ способомъ», т. е. способомъ, указаннымъ печатно

впервые мною, несмотря на то, что д-ръ Штанге (54) считаетъ это неосновательною претензіею съ моей стороны. Почтенный товарищъ хотѣлъ, вѣроятно, указать этимъ на то обстоятельство, что изъ числа лицъ, писавшихъ ранѣе меня о кефирѣ, гг. Кернъ и Шабловскій также совѣтовали разливать кефиръ, т. е. то, что я называю закваской—молоко, бродившее на грибкахъ, въ бутылки. Но это не то, что я совѣтую, и я продолжаю утверждать, что указанный этими авторами бутылочный кефиръ будетъ не тотъ напитокъ, который получится, если, по моему совѣту, возьмутъ лишь небольшую часть этого татарскаго кефира и, какъ закваску, разбавятъ четвертнымъ или даже шестернымъ количествомъ свѣжаго молока и заставятъ бродить эту смѣсь въ плотно закупоренной бутылкѣ. На мой взглядъ разница весьма существенная. Сошлюсь въ этомъ случаѣ на работу «О кумысѣ» д-ра Сокольскаго (Международная Клиника. 1884). Изъ его объясненія роли «подмолаживанія» кумыса, т. е. прибавленія къ кумысу, находящемуся въ полной фазѣ броженія, свѣжей порціи молока, ясно видно, какъ такая прибавка измѣняетъ не только физико-химическія свойства кумыса, но и его физіологическое дѣйствіе. Совершенно то же и для кефира. Въ суточномъ татарскомъ кефирѣ броженіемъ уже потреблено болѣе половины всего сахара на молочную кислоту и очень мало на спиртъ. Если къ этой жидкости добавить четвертное количество свѣжаго молока и закупорить въ бутылку, то мы сразу поставимъ дрожжевики въ благопріятныя условія для дѣятельности, и броженіе оживится въ пользу спиртового броженія, одновременно съ которымъ должна оживиться и дѣятельность кефирницы, для которой избытокъ молочной кислоты вреденъ и, наоборотъ, полезенъ спиртъ. Во всякомъ случаѣ подмолаживаніе кефира передъ разливаніемъ его въ бутылки придаетъ особенно важную черту дальнѣйшему ходу броженія. Эта мелочь, повидимому, ускользнула отъ вниманія д-ра Штанге, который и въ

статьѣ о кумысѣ упоминаетъ лишь вскользь о подмолаживаньи, при описаніи первобытнаго производства кумыса, а между тѣмъ, всѣ авторы придаютъ подмолаживанію серьезное значеніе, которое оно вполнѣ заслуживаетъ.

Познакомившись съ молокомъ и бродиломъ, перейдемъ къ продукту, получаемому дѣйствіемъ послѣдняго на первое,—къ самому кефиру. Въ настоящее время мы имѣемъ цѣлый рядъ анализовъ кефира. Хотя между ними встрѣчаются часто разногласія, но тѣмъ не менѣе изъ нихъ можно сдѣлать общій выводъ, вѣроятно весьма близкій къ истинѣ. Поводомъ къ этимъ разногласіямъ служитъ трудность анализа такихъ подвижныхъ веществъ, какъ производныя бѣлковъ, неопредѣленность отличій другъ отъ друга, неодинаковость взгляда на нихъ разныхъ авторовъ, а главное, быть можетъ, то обстоятельство, что при отсутствіи полной тождественности какъ бродила, такъ и способа приготовленія кефира, отдѣльные изслѣдователи имѣли нетождественный продуктъ для анализа.

Привожу нѣкоторые анализы:

Въ 1000 частяхъ.	Анализы Тушинскаго [1]) въъ Ялтѣ. Молока; уд. вѣсъ=1,028.	Анализы Тушинскаго [1]) въ Ялтѣ. Двухсуточнаго бутылочнаго кефира изъ снятого молока; уд. вѣсъ=1,026.	Д-ра Ненцкаго и Раковскаго кефира въ Варшавѣ.	Д-ра Гартье, двухсуточнаго кобыльяго кумыса.
Бѣлковыхъ веществъ.	48,0	38.09	28,30	11,20
Жира.	38,0	20,00	5,10	20,50
Молочнаго сахара. .	41,0	20,02	13,70	22,00
Молочной кислоты .	—	9,00	8,30	11,50
Алкоголя	—	8,00	12,00	16,50
Солей	} 873,0	904.97	6,80	} 918,30
Воды.			925,80	
Углекислоты	—	—	16 к. с.	—

[1]) Анализъ этотъ произведенъ по моей просьбѣ провизоромъ Ялтинской аптеки Тушинскимъ. Этотъ же самый анализъ приведенъ проф. Сорокинымъ какъ неизвѣстнаго автора, цитированъ имъ изъ путеводителя по Одессѣ, гдѣ статья о кефирѣ есть извлеченіе изъ моей замѣтки въ Еженед. Клинич. Газетѣ, чего, впрочемъ, тамъ не было указано.

Изъ этихъ двухъ анализовъ разнаго кефира видно, какъ при качественномъ однообразіи составныхъ его частей разнообразны ихъ количественныя отношенія. Во-первыхъ, по всей вѣроятности, молоко для варшавскаго анализа было взято весьма жидкое или очень разбавленное водою, на что указываетъ назначительное содержаніе казеина, жира и сахара. Во-вторыхъ, и кефиръ былъ старше, откуда и значительное содержаніе алкоголя и сравнительное уменьшеніе молочнаго сахара. Но оба анализа вполнѣ подтверждаютъ то, что слѣдовало ожидать по теоретическимъ соображеніямъ, т. е., что при кефирномъ броженіи молока уменьшается количество сахара и появляется алкоголь, угольная и молочная кислоты. Вопросъ же о томъ, что дѣлается съ казеиномъ, они оставляютъ нетронутымъ Къ сожалѣнію. этотъ вопросъ не рѣшаетъ и проф. Садовень, представившій въ своей брошюрѣ цѣлый рядъ анализовъ разныхъ сортовъ кефира. Выбираю изъ этихъ анализовъ наиболѣе полные.

Въ 100 кубическихъ сантиметрахъ.	Молока.	Кефира односуточнаго.	Кефира двухсуточнаго.	Кефира трехсуточнаго.
Аульный кефиръ:				
Казеина	3,505	3,260	3,330	Кефиръ скисся.
Альбумина	—	0,800	0,780	
Сахара	4,901	3,459	2,979	
Молочной кислоты	—	0,900	1,300	
Бутылочный кефиръ [1]:				
Казеина	2,580	2,565	2,675	2,567
Альбумина	—	0,748	0,770	0,768
Пептоновъ	—	0,023	?	0,022
Сахара	5,958	3,844	?	1,537
Спирта въ градусахъ по Tralles' у	—	$0,4^0$	$0,9^0$	$1,5^0$
Молочной кислоты	—	1,350	1,50	1,350

[1]) Т. е. кефиръ, приготовленный по моему способу. Нужно замѣтить, что бутылочнымъ же называютъ кефиръ, приготовляемый по способу, впер-

Относительно бѣлковыхъ веществъ изъ всѣхъ анализовъ проф. Садовеня можно сдѣлать слѣдующіе выводы. При приготовленіи закваски (аульный кефиръ д-ра Садовеня) количество казеина черезъ сутки въ одномъ случаѣ уменьшается, въ другомъ прибавляется, на вторыя сутки во всѣхъ случаяхъ прибавляется, а альбуминъ уменьшается. При приготовленіи бутылочнаго кефира на 1-я сутки количество казеина уменьшается, на 2-я и 3-и увеличивается, а на 5-я опять уменьшается, количество альбумина въ концѣ концовъ увеличивается, а пептоновъ уменьшается. Изъ этихъ выводовъ трудно сдѣлать какое-либо заключеніе относительно участи бѣлковыхъ веществъ. Общее ихъ увеличеніе или уменьшеніе, вѣроятно, зависитъ отъ измѣненія концентраціи жидкости вслѣдствіе испаренія и др. причинъ, а колебанія въ относительномъ содержаніи разныхъ видовъ бѣлковъ такъ разнохарактерны, что не поддаются общему выводу. Почтенный авторъ говоритъ, что, приступивъ къ изслѣдованіямъ съ предвзятой идеей встрѣтиться съ процессомъ пептонизаціи бѣлковъ, онъ долженъ былъ въ концѣ концовъ признать, что при кефирномъ броженіи бѣлки не претерпѣваютъ измѣненій пептонизаціи, но затѣмъ вопросъ, что же дѣлается съ этими бѣлками при броженіи, онъ оставляетъ открытымъ. Нѣтъ надобности прибѣгать къ химическимъ реагентамъ, чтобы признать, что казеинъ въ кефирѣ не тотъ, что былъ въ молокѣ, съ нимъ произошла какая-то перемѣна, онъ измѣнился въ своихъ свойствахъ. О томъ, что по изслѣдованію д-ра Шмидта (o. c.) казеинъ коровьяго молока можетъ переходить въ геміальбумозу подъ вліяніемъ температуры, измѣненія реакціи и т. п., д-ръ Садовень не упоминаетъ, какъ и вообще нигдѣ не говоритъ объ

вые описанному г. Шабловскимъ, т. е. безъ подмолаживанія, а также и приготовляемый по способу г. Вержбицкаго, о которомъ будетъ упомянуто ниже.

геміальбумозѣ, какъ объ одномъ изъ видовъ бѣлковъ коровьяго молока, такъ что авторъ какъ будто избѣгаетъ высказать свое мнѣніе объ измѣненіи казеина.

Совершенно иной выводъ для бѣлковъ даютъ анализы студ. Сильванова, произведенные въ Ялтѣ. Къ сожалѣнію, произведенные не въ лабораторіи, они въ глазахъ химиковъ лишены полной убѣдительности, отчего я и не привожу ихъ. Главный ихъ выводъ тотъ, что при кефиризаціи постепенно и значительно уменьшается количество казеина и альбумина и увеличивается, хотя въ болѣе слабой степени, количество пептоновъ. Пептонизація идетъ быстрѣе въ кипяченомъ молокѣ, а въ особенности съ прибавленіемъ къ молоку пепсина. Пепсинъ въ количествѣ 10 гранъ на бутылку, предварительно промытый въ эѳирѣ, прибавлялся къ закваскѣ при разбавленіи ея молокомъ и закупориваніи въ бутылку.

Изъ другихъ анализовъ укажемъ на анализъ апт. Зейдемана въ Одессѣ (1884 г.), который, не найдя пептоновъ и не опредѣливъ свойства бѣлковыхъ веществъ, нашелъ, что въ двухсуточномъ кефирѣ содержится между прочимъ 0,5 % молочной кислоты, 2,0 % молочнаго сахара и 0,6 % алкоголя.

Не раздѣляетъ также бѣлковыя вещества и д-ръ Weber (15) въ Цирюхѣ, по анализу котораго въ двухъ-трехдневномъ кефирѣ молочной кислоты содержится 0,35 %, а въ четырехдневномъ 0,63 %; алкоголя въ первомъ 0,53, а во второмъ—1, 30%. По анализу д-ра Вейнберга (53) въ Варшавѣ молочной кислоты въ однодневномъ кефирѣ отъ 0,65% до 1,2%, въ двухдневномъ отъ 0,76% до 1,4%; алкоголя—то слѣды, то—0,19%.

Въ слѣдующихъ анализахъ казеинъ отдѣленъ отъ другихъ бѣлковъ. Первый Dr. Sonnerat (59) въ Парижѣ анализъ кефира № 3 (трехдневный?); второй Dr. Malerba (60) въ Неаполѣ.

Въ 1000 частяхъ кефира.	Dr. Sonnerat № 3.	Dr. Malerba 2—3 дневн.	Dr. Malerba 3—4 дневн.
Казеина	31,00	10,90	10,85
Пептоновъ (и ацидальбумина)	0,21	18.55	19.50
Жира	24,70	17,50	17,00
Молочнаго сахара	14,65	19.18	15,60
Молочной кислоты	7,60	8,60	9,10
Алкоголя	12,30	8,00	10,00
Углекислоты	?	6.55	7,75
Воды	822,54	910,10	910,20
	1000,0	1000,0	1000,0

Но еще болѣе подробный анализъ кефира съ интересующей насъ точки зрѣнія точнаго раздѣленія бѣлковыхъ тѣлъ мы находимъ въ почтенномъ трудѣ д-ра И. Биля (41):

Найдено въ 100 частяхъ кефира.	1 - дневн.	2 - дневн.	3 - дневн.
Молочной кислоты	0,5400	0,5625	9,6525
Молочнаго сахара	3,7500	3,2200	3,0940
Казеина	3,3400	2,8725	2,9975
Альбумина	0,1150	0,0300	0,0000
Ацидальбумина	0,0950	0,1075	0,2500
Геміальбумозы	0,1900	0,2815	0,4085
Пептона	0,0350	0,0460	0,0815
На 100 ч. бѣлковыхъ веществъ приходится:			
Казеина	88,47	86,07	80,20
Альбумина	3,05	0,90	0,00
Ацидальбумина	2,52	3.22	6,69
Геміальбумозы	5,03	8,43	10,93
Пептона	0,93	1.38	2,18

Въ высшей степени точная и серьезная работа д-ра Биля съ достаточною убѣдительностью объясняетъ, что̀ происходитъ съ бѣлками молока при кефиризаціи. Выводы его сглаживаютъ противорѣчія и разногласія другихъ анализаторовъ и, такъ какъ они никѣмъ не опровергнуты, да, повидимому, и не могутъ быть опровергнуты, то я считаю необходимымъ привести ихъ in extenso; тѣмъ болѣе, что они прямо отвѣчаютъ на

наши вопросы. Вотъ результаты, къ которымъ пришелъ д-ръ Биль, изучая бѣлки кефира.

Въ кефирѣ, какъ и въ кумысѣ, находятся одни и тѣ же бѣлковыя вещества, т. е. казеинъ, альбуминъ, ацидальбуминъ, геміальбумоза и пептонъ, но въ различныхъ относительныхъ количествахъ.

Казеинъ кумыса и казеинъ кефира идентичны. И тотъ, и другой содержатъ лишь минимальные слѣды извести: при сгораніи они почти не оставляютъ золы, тогда какъ въ казеинѣ молока извести очень много.

Большая часть казеина и въ кумысѣ, и въ кефирѣ суспендированы въ жидкости, образуя эмульсію, а сравнительно меньшая часть растворена и можетъ быть выдѣлена изъ фильтрата только кипяченіемъ.

При кефиризаціи съ каждымъ днемъ казеинъ все больше и больше убываетъ, при чемъ убыль не вполнѣ покрывается продуктами превращенія.

Количество ацидальбумина и въ кумысѣ, и въ кефирѣ находится въ зависимости отъ количества молочной кислоты. Чѣмъ старше кефиръ, тѣмъ больше и кислоты, и ацидальбумина.

Геміальбумоза или молочный пептонъ, какъ нѣкоторые химики ее называютъ, есть промежуточная ступень при пептонизаціи всякаго рода бѣлковъ. Въ кефирѣ она занимаетъ по количеству второе мѣсто въ ряду бѣлковъ.

Съ помощью этихъ выводовъ легко примиряются разногласія авторовъ. Правы и тѣ, которые отрицаютъ пептонизацію бѣлковъ въ кефирѣ, такъ какъ дѣйствительно пептонъ, если и образуется, то въ очень незначительномъ количествѣ, и тѣ, кто находилъ много пептоновъ, по всей вѣроятности принимали за пептонъ или геміальбумозу, которая близка къ нему, или даже казеинъ, существенно измѣнившійся при кефиризаціи. Но, съ другой стороны, правы и признававшіе пептонизацію въ кефирѣ, такъ какъ измѣненія казеина и

альбумина идутъ въ направленіи къ пептону, и вообще бѣлки молока при кефиризаціи получаютъ болѣе и болѣе удобоваримую форму.

Для насъ, съ практической точки зрѣнія, наиболѣе важный фактъ въ томъ и заключается, что казеинъ коровьяго молока, сравнительно трудно перевариваемый желудкомъ и осаждаемый его сокомъ въ видѣ объемистыхъ плотныхъ сгустковъ, при кефиризаціи частью переходитъ въ пептонъ и геміальбумозу, а въ остальной массѣ, лишаясь извести, превращается въ такую форму (идентичную съ казеиномъ кумыса), въ которой его сгустки, образующіеся отъ дѣйствія желудочнаго сока, нѣжны, мелки, легко доступны химическому вліянію послѣдняго. Такимъ образомъ, если въ кефирѣ пептонизирована лишь небольшая часть казеина, то зато онъ весь дѣлается способнымъ къ быстрой и легкой пептонизаціи.

Въ заключеніе подведемъ итоги всему сказанному о кефирномъ броженіи: что получается изъ молока при кефиризаціи.

1) Остаются безъ измѣненія или очень мало измѣняются жиръ, соли и вода.

2) Количество молочнаго сахара постепенно уменьшается: вмѣсто 30—50 на тысячу остается въ двухсуточномъ кефирѣ отъ 16 до 30, а въ трехсуточномъ,— отъ 12 до 20.

3) Появляется молочная кислота въ количествѣ: въ двухсуточномъ отъ 3,5 до 8,6 pro mille, въ трехсуточномъ отъ 6,3 до 9,0.

4) Появляется алкоголь въ количествѣ: въ двухсуточномъ отъ 5,3 до 8,0 pro mille, а въ трехсуточномъ отъ 6,0 до 10,0%.

5) Появляется углекислота приблизительно до 10,0%.

6) Часть казеина, именно около 10%, переходитъ въ ацидальбуминъ и пептонъ, до 10% въ геміаль-

бумозу, а остальные 80% лишаются извести и дѣлаются потому удобоваримѣе.

3. Лѣчебное значеніе кефира.

Коровье молоко и молочные препараты (сыворотка, пахтанье и т. п.) уже давно занимаютъ видное мѣсто въ ряду лѣчебныхъ средствъ. На кефиръ же нужно смотрѣть, какъ на лучшій изъ извѣстныхъ до сихъ поръ препаратовъ молока, наиболѣе подходящій къ кобыльему кумысу. По составу, какъ мы видѣли, онъ отличается отъ послѣдняго только въ количественномъ, а не въ качественномъ отношеніи. Слѣдовательно, и въ физіологическомъ, и въ терапевтическомъ дѣйствіяхъ этихъ двухъ препаратовъ должна быть аналогія, что̀ и подтверждается опытомъ.

Главная по количеству составная часть кефира, какъ и молока, и кумыса, конечно, вода. Не останавливаясь на ея важномъ значеніи для организма, нельзя не упомянуть, что введеніе ея въ значительномъ количествѣ и при томъ въ формѣ, легко переносимой желудкомъ, должно оказывать громадное вліяніе на всѣ жизненные процессы: вода, разжижая пищевыя вещества, способствуетъ ихъ перевариванію и всасыванію, разжижая плазму, способствуетъ питанію клѣтокъ, разжижая всѣ отдѣленія и выдѣленія, помогаетъ выведенію изъ организма какъ нормальныхъ, такъ и болѣзненныхъ продуктовъ обмѣна и т. п.

Углекислота, дѣйствуя успокаивающимъ образомъ на чувствительный нервный аппаратъ желудочно-кишечнаго канала, вызывая временную гиперемію слизистой оболочки, усиливаетъ всасывающую ея дѣятельность, повышаетъ тонъ мускулатуры желудка и кишекъ, а, поступая въ кровь, дѣйствуетъ задерживающимъ образомъ на обмѣнъ веществъ и понижающимъ на температуру крови.

Первый эффектъ, вызываемый алкоголемъ, есть возбужденіе нервовъ, съ которыми онъ приходитъ въ соприкосновеніе, слѣдовательно, и нервовъ слизистой оболочки рта, отсюда—усиленіе слюноотдѣленія, далѣе нервовъ желудка и кишекъ, что̀ вызываетъ усиленіе отдѣленія желудочнаго и кишечнаго соковъ, а затѣмъ и ускореніе и оживленіе пищеварительнаго процесса. Поступивъ въ кровь, алкоголь вызываетъ преходящее возбужденіе всей нервной системы, замѣтное въ особенности у лицъ непривычныхъ. Сгорая въ крови и завладѣвая для этого кислородомъ, онъ предохраняетъ другіе углеводы и бѣлки отъ сгоранія, чѣмъ, конечно, улучшаетъ питаніе организма и способствуетъ отложенію жира.

Молочный сахаръ, раздражая слизистую оболочку пищевого аппарата, повышаетъ дѣятельность послѣдняго. Онъ сильнѣе, чѣмъ другіе виды сахара, ускоряетъ перистальтику кишекъ. Въ крови, какъ легко сгораемое вещество, онъ служитъ для поддержанія нормальной температуры тѣла, уменьшая такимъ образомъ потери отъ сгоранія другихъ веществъ.

Молочная кислота, играетъ довольно важную роль при переработкѣ бѣлковъ въ кишечникѣ. Въ крови ея значеніе одинаково съ сахаромъ. Соли молочной кислоты переходятъ въ мочу въ видѣ углекислыхъ, что̀ дѣлаетъ мочу болѣе щелочной.

Жиры молока остаются мало или вовсе неизмѣненными въ кефирѣ. Питательное ихъ значеніе для организма основано, главнымъ образомъ, на большемъ количествѣ тепла, которое они даютъ при сгораніи.

Бѣлки (казеинъ, альбуминъ и ихъ производные), получивъ при кефирномъ броженіи легко усвояемую форму, безъ особой работы пищеварительнаго аппарата всасываются въ кровь и служатъ главнымъ питательнымъ ея матеріаломъ.

Этотъ краткій очеркъ значенія отдѣльныхъ составныхъ веществъ кефира уже даетъ понятіе о томъ, что мы должны ожидать отъ его употребленія.

Вкусъ кефира для большинства больныхъ весьма пріятный, освѣжающій, кисловато-сладкій, слегка слизистый и вмѣстѣ щиплющій языкъ, напоминающій съ одной стороны жидкую сметану, а съ другой—молоко съ зельтерской водой. Встрѣчаются, впрочемъ, и нельзя сказать, чтобы очень рѣдко, субъекты, чувствующіе инстинктивное отвращеніе къ молоку. Въ такихъ случаяхъ и кефиръ не переносится больными, но, за этимъ исключеніемъ, всѣ пьютъ кефиръ охотнѣе, чѣмъ чистое молоко. Онъ утоляетъ жажду лучше послѣдняго и въ лѣтніе жаркіе дни можетъ служить весьма полезною замѣною зельтерской водѣ, какъ освѣжающій пріятный напитокъ.

Въ желудкѣ выпитый стаканъ кефира не вызываетъ никакихъ непріятныхъ ощущеній, крѣпкій, богатый газомъ, кефиръ вызываетъ иногда легкую отрыжку. Никогда не замѣчается чувства полноты и тяжести, даже у тѣхъ, у которыхъ оно бываетъ обыкновенно послѣ молока. Тотчасъ послѣ кефира голодъ, конечно, удовлетворяется, но уже черезъ $^1/_2$ часа, наоборотъ, аппетитъ усиливается и вообще при не особенно большихъ порціяхъ кефира (при 1 до 2 бутылокъ) больные обыкновенно кушаютъ больше и охотнѣе, чѣмъ безъ него. На кишечныя отправленія слабый кефиръ обыкновенно не оказываетъ вліянія, средній и въ особенности крѣпкій дѣйствуетъ задерживающимъ образомъ, что̀ объясняется полнымъ всасываніемъ составныхъ частей кефира, не дающаго неперевариваемыхъ отбросовъ. Это успокаивающее перистальтику дѣйствіе кефира въ особенности важно при катарральномъ пораженіи кишечника, при которомъ, соблюдая извѣстную діэту, можно достигнуть лѣченіемъ кефиромъ весьма хорошихъ результатовъ, уменьшая до минимума количество

содержимаго въ каналѣ и смягчая его раздражающія свойства. Вообще въ кишкахъ перевариваніе кефира совершается легко и быстро, чему способствуетъ присутствіе алкоголя и молочной кислоты, но, главнымъ образомъ, удобоваримая форма бѣлковъ кефира и, можетъ быть, отчасти и тѣ бродильные элементы, которые должны попадать въ кишечникъ вмѣстѣ съ нимъ, будутъ ли это самыя бактеріи, или только діастазы, развиваемые ими, которые, какъ мы видѣли, почти тождественны съ діастазами желудочнаго сока и сока поджелудочной железы.

Во всякомъ случаѣ легкое и полное всасываніе кефира, теоретически объясняемое состояніемъ бѣлковъ его, уже подготовленныхъ къ всасыванію, на практикѣ подтверждается всѣми наблюдателями и должно считаться вполнѣ твердо стоящимъ въ наукѣ фактомъ [1]).

[1]) Нельзя не упомянуть еще о слѣдующемъ полезномъ дѣйствіи кефира на организмъ, именно, объ уменьшеніи гнилостныхъ процессовъ въ кишечникѣ при употребленіи кефира. О вредномъ дѣйствіи на организмъ процессовъ гніенія, совершающихся въ его кишкахъ, въ настоящее время не можетъ быть двухъ мнѣній. Количество различныхъ микроорганизмовъ въ кишечномъ содержимомъ весьма велико. По Мечникову они составляютъ $^1/_3$ кала. Изъ нихъ громадное число вызываетъ гніеніе бѣлковъ. Продукты этого гніенія, всасываясь въ кровь, медленно отравляютъ организмъ способствуютъ къ гибели наиболѣе благородныхъ элементовъ, развитію соединительной ткани и постепенному изнашиванію организма. Уже давно было замѣчено, что молочная діэта (Бернацкій, Vinternitz, Пель, Скородумовъ, Gilbert, Dominici) или употребленіе молочныхъ продуктовъ, какъ простокваша, творогъ, кефиръ и даже сыръ (Назаровъ, Гусаровъ, Smitz и др.), уменьшаютъ кишечное гніеніе не только при исключительно молочномъ кормленіи, но и при смѣшанной пищѣ. Причина этого найдена въ подавляющемъ жизнеспособность микроорганизмовъ дѣйствіи молочной кислоты и бактерій молочно-кислаго броженія. Поступивши въ кишечникъ, эта бактерія продолжаетъ размножаться, находя для себя благопріятныя условія для роста и наоборотъ, создавая неблагопріятныя условія для другихъ представителей кишечной флоры, слѣдовательно, ограничивая ихъ количество и вредную для организма дѣятельность. Этотъ фактъ, установленный рядомъ бактеріологическихъ и химическихъ изслѣдованій, вызвалъ предложеніе проф. Мечникова вводить въ кишечникъ наиболѣе энергичную изъ породъ молочнокислой палочки, именно, выдѣленную д-ромъ Гейтелемъ изъ болгарскаго ягурта. Хотя въ этомъ отношеніи предложенная Мечниковымъ лактобациллинъ—простокваша (молоко, засѣянное смѣсью болгарской и еще одного вида молочными бактеріями) болѣе дѣятельна, чѣмъ кефиръ, однако и въ послѣднемъ,

Вліяніе кефира на сердечную дѣятельность обыкновенно ничѣмъ не высказывается. Въ первое время моей практики съ этимъ средствомъ, когда я не противился употребленію его въ очень большихъ дозахъ (до 6 шампанскихъ бутылокъ въ день и даже болѣе) и часто прибѣгалъ къ крѣпкому трехсуточному кефиру, изрѣдка встрѣчались случаи возбужденія кровеносной системы. Послѣ одной или болѣе бутылокъ, выпитыхъ въ короткій періодъ времени, на-ряду съ слабыми явленіями опьяненія, замѣчался учащенный, полный пульсъ, усиленный сердечный толчекъ, переполненіе кровью соединительной оболочки глазъ и т. д. Но въ послѣднее время, при болѣе осторожномъ назначеніи, мнѣ ни разу не приходилось наблюдать учащенія пульса даже у такихъ субъектовъ, которые благодаря особенной чувствительности къ спирту и замѣчали легкое опьяненіе уже отъ двухъ стакановъ кефира.

Зато вліяніе кефира на увеличеніе отдѣленія и разжиженіе слизи дыхательныхъ путей замѣчается очень ясно у всѣхъ грудныхъ больныхъ. При этомъ, если кашель и не дѣлается рѣже, то онъ легче, съ болѣе свободнымъ отхаркиваніемъ. Больные съ легочными катаррами и хроническими бронхитами обыкновенно замѣчаютъ улучшеніе со стороны дыханія и кашля.

Мочегонное дѣйствіе кефира болѣе замѣтно. Двѣ, тѣмъ болѣе три и болѣе бутылки кефира во всѣхъ случаяхъ въ теченіе всего времени употребленія значительно увеличиваютъ количество выдѣляемой мочи. По наблюденіямъ д-ра Георгіевскаго въ Кіевѣ (23), при трехъ полубутылкахъ кефира суточное количество мочи среднимъ числомъ увеличивается отъ 100 до 3.000 куб. сант., удѣльный вѣсъ ея падаетъ. Хотя и то и

какъ содержащемъ въ обильномъ количествѣ bacilacidi lactici и очень мало другихъ микроорганизмовъ кромѣ кефирницы и дрожжевика,—мы имѣемъ, несомнѣнно, противогнилостное средство, что подтверждается фактомъ прекраснаго дѣйствія кефира при поносахъ (*прим. Б. Д.*).

другое замѣчается также и при введеніи въ желудокъ такого же количества воды, но чего никогда не бываетъ при послѣдней, и наоборотъ, всегда наблюдается при кефирѣ, это—значительное увеличеніе абсолютнаго количества твердыхъ составныхъ частей и въ особенности мочевины. Вотъ что дали анализы, произведенные тотчасъ названнымъ наблюдателемъ.

Наблюденія:	Среднее количество твердыхъ составныхъ частей мочи	
	безъ кефира.	при кефирѣ.
1-й случай (чахотка)	82,29	94,35
2-й „ (циррозъ печени) ...	13,38	18,26
3-й „ (чахотка)	48,93	56,96
4-й „ „	39,14	65,98
5-й „ „	34,68	40,40

Отдѣльныя составныя части мочи.		Мочевина.	Мочевая кислота.	Хлориды.	Фосфаты.
6-й случай (чахотка)	безъ кефира.	23	безъ перемѣны.	12,8	1,5
	при кефирѣ.	36		23,6	2,9
7-й „ „	безъ кефира.	17		13,0	1,1
	при кефирѣ.	22		16,2	2,0

Olshantsky (66) изслѣдуя вліяніе кефира на мочу 11-ти лѣтняго мальчика, страдавшаго polyarthritis chron., пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: реакція мочи при кефирѣ дѣлается менѣе кислою, въ мочѣ увеличивается количество хлоридовъ, сѣрнокислыхъ солей и мочевины (съ 25 до 30 grm.), а количество мочевой кислоты уменьшается (съ 0,5 до 0,2).

Для пополненія данныхъ, касающихся физіологическаго дѣйствія кефира на организмъ, воспользуемся выводами, приведенными д-ромъ Алексѣевымъ, въ его прекрасной диссертаціи (58), спеціально посвященной усвоенію азота при кефирѣ. Опыты производились надъ здоровыми въ клиникѣ Медико-Хирургической академіи въ Петербургѣ и дали слѣдующіе результаты:

Процентное количество кала при кефирѣ уменьшается.

Количество мочи при смѣшанной діэтѣ и кефирѣ увеличивается, а удѣльный вѣсъ ея падаетъ.

Среднее суточное количество азота въ мочѣ всегда больше при кефирѣ, чѣмъ до его употребленія.

Средняя суточная задержка азота въ организмѣ, несмотря на увеличенное выдѣленіе его мочею при кефирѣ, больше, чѣмъ безъ него.

Усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи при кефирѣ повышается, доходя въ среднемъ до 92,59%, т. е. превышая таковое безъ кефира на 1,53% до 4,67%.

Что касается до азотистаго обмѣна, то, оговариваясь, что не во всѣхъ опытахъ имѣлось азотистое равновѣсіе до начала употребленія кефира, д-ръ Алексѣевъ пришелъ къ тому заключенію, что по сравненію этотъ обмѣнъ при кефирѣ такъ же повышенъ, какъ при кумысѣ и при молокѣ.

О прибыли вѣса тѣла экспериментаторъ говоритъ вскользь, такъ какъ опыты его были очень кратковременны, производились надъ здоровыми и потому не могли дать въ этомъ отношеніи замѣтныхъ результатовъ.

Но съ другой стороны объ этой прибыли вѣса не упускаетъ упомянуть ни одинъ изъ авторовъ, писавшихъ о кефирѣ. Всѣ показанія ихъ настолько согласны, что не предстоитъ надобности приводить доказательныя цифры разныхъ наблюдателей. Увеличеніе вѣса тѣла слѣдуетъ приписать не только задержкѣ въ тѣлѣ азота, но и отложенію жира. По крайней мѣрѣ такъ слѣдуетъ думать на основаніи вывода, сдѣланнаго Фостеромъ (учебникъ физіологіи), что тамъ, гдѣ при обильной пищѣ вѣсъ тѣла увеличивается, необходимо признать увеличенное отложеніе жира, при чемъ откладывается въ запасъ не только тотъ жиръ, который получается изъ пищи и предохраняется отъ окисленія углеводами, но и жиръ, образующійся въ тѣлѣ изъ бѣлковъ.

Изъ другихъ наблюденій надъ дѣйствіемъ кефира слѣдуетъ упомянуть о наблюденіи проф. Wyss въ Цюрихѣ (51), гдѣ послѣ 35-ти-дневнаго лѣченія кефиромъ у больного, страдавшаго язвою желудка (ulcus rotundum), вѣсъ тѣла прибавился на 12 ф., а количество красныхъ кровяныхъ шариковъ возросло съ 3-хъ до 4 милліоновъ. Хотя это наблюденіе стоитъ пока unicum, но, насколько можно вообще судить по улучшенію питанія при кефирѣ, оно не можетъ быть явленіемъ исключительнымъ.

Въ окончательномъ выводѣ дѣйствіе кефира на организмъ выразится слѣдующими положеніями:

1) Кефиръ легко переваривается желудкомъ, увеличивая аппетитъ и пищеварительную способность желудочно-кишечнаго канала и уменьшая количество отброса.

2) Разжижаетъ и увеличиваетъ отдѣленіе слизи.

3) Увеличиваетъ количество и понижаетъ удѣльный вѣсъ мочи; уменьшаетъ ея кислую реакцію и усиливаетъ выдѣленіе мочевины, хлористыхъ и отчасти фосфорнокислыхъ солей.

4) Повышаетъ усвоеніе бѣлковъ и задерживаетъ азотъ въ организмѣ, такъ что повышенный и ускоренный обмѣнъ веществъ при достаточной порціи кефира имѣетъ характеръ прогрессивный.

5) Повышаетъ питаніе, увеличиваетъ вѣсъ тѣла и по всей вѣроятности улучшаетъ составъ крови, увеличивая число красныхъ кровяныхъ шариковъ. Послѣднее подтверждается не столько вышеупомянутымъ единичнымъ наблюденіемъ, сколько общими отзывами объ улучшеніи цвѣта лица больныхъ при кефирѣ.

Въ концѣ концовъ можно сказать, что въ кефирѣ мы имѣемъ превосходное питательное средство, съ помощью котораго мы можемъ поднять питаніе ослабленнаго организма, съ тою же увѣренностью, какъ и съ помощью кумыса.

По количеству питательнаго матеріала и особенно азотистыхъ веществъ кефиръ занимаетъ весьма видное

мѣсто въ ряду пищевыхъ веществъ. Четыре литра кефира (немного болѣе 5 бутылокъ) могутъ удовлетворить суточную потребность въ бѣлкахъ и въ жирахъ взрослаго человѣка не работающаго. Для полнаго же покрытія всей суточной потребности организма въ азотистыхъ и безазотистыхъ веществахъ къ четыремъ литрамъ кефира достаточно прибавить 1 фунтъ хлѣба. Расчетъ этотъ можно видѣть изъ слѣдующей таблицы:

По Молешоту взрослый человѣкъ при умѣренной работѣ требуетъ въ теченіе 24-хъ часовъ:		Въ 4 литр. кефира содержится (среднее изъ многихъ анализовъ).	Въ 4 литр. кумыса содержится (Биль).
Бѣлковыхъ веществъ .	130 грам.	148	96—88
Жировъ	84 „	80	52—46
Углеводовъ	404 „	140	19—76

Поставленныя рядомъ для сравненія соотвѣтствующія цифры кумыса указываютъ, насколько кефиръ богаче его питательными матеріалами, но изъ этого отнюдь не слѣдуетъ, что кумысъ менѣе питателенъ. Наоборотъ, въ смыслѣ питательности кумысъ долженъ быть поставленъ выше кефира, несмотря на меньшее количество бѣлковъ въ одномъ и томъ же объемѣ. Именно благодаря этой уменьшенной концентраціи, а отчасти и болѣе выгоднаго процента бѣлковъ, легче усваиваемыхъ (геміальбумоза), кумысъ переносится больными въ гораздо большихъ дозахъ, чѣмъ кефиръ. Въ Ялтѣ, напримѣръ, порція 5—6 бутылокъ (шампанскихъ) не рѣдкость, а въ Самарѣ доходятъ и до бо̀льшихъ порцій, тогда какъ для кефира я считаю четыре бутылки максимальною дозою. Кумысъ легче переваривается, чѣмъ кефиръ, при однѣхъ и тѣхъ же дозахъ. Онъ болѣе, чѣмъ кефиръ, возбуждаетъ, прибавка силъ замѣчается раньше и бываетъ полнѣе. Потогонное и мочегонное дѣйствіе кумыса сильнѣе, чѣмъ кефира. Зато послѣдній имѣетъ и нѣкоторыя преимущества. Гораздо рѣже можно встрѣтить отвращеніе къ кефиру, чѣмъ къ кумысу, который отталкиваетъ отъ себя иногда уже однимъ

своимъ специфическимъ запахомъ. При наклонности къ поносу кефиръ переносится лучше, чѣмъ кумысъ. По болѣе слабому возбуждающему дѣйствію кефира сравнительно съ кумысомъ первый можно назначать и въ тѣхъ болѣзняхъ, когда есть показаніе избѣгать раздраженія кровеносной системы, какъ, напримѣръ, при болѣзняхъ сердца и почекъ. Но главное преимущество кефира, по моему мнѣнію, это—легкость его приготовленія и возможность имѣть его всюду и во всякое время года. Въ этомъ отношеніи кумысъ не можетъ соперничать съ кефиромъ, онъ слишкомъ требователенъ касательно породы кобылъ, пастбища и трудности приготовленія, которое возможно только въ извѣстное время года и при томъ весьма опытною рукою.

Несмотря на тотчасъ указанныя нѣкоторыя различія между кумысомъ и кефиромъ, показанія къ лѣчебному употребленію того и другого средства тождественны. Если смотрѣть на нихъ только, какъ на хорошія питательныя средства, близкія по качественному составу, ясно, что случаи полезнаго ихъ дѣйствія будутъ одни и тѣ же. Оба показаны при упадкѣ питанія, происшедшемъ отъ какой бы то ни было болѣзни. Изъ всего ряда болѣзней только лишь въ нѣкоторыхъ формахъ желудочно-кишечнаго катарра тотъ и другой напитокъ могутъ употребляться не только какъ улучшающіе питаніе, но и какъ лѣкарственныя, въ узкомъ значеніи этого слова, средства.

Перечислимъ тѣ болѣзни, въ которыхъ кефиръ оказался полезнымъ по заявленію наблюдателей.

Чахотка и вообще хроническія болѣзни дыхательныхъ органовъ; хроническій бронхитъ, плевриты и т. п., сопровождающіеся упадкомъ питанія. О полезности кефира въ этихъ случаяхъ трактуютъ положительно всѣ, писавшіе о кефирѣ. Только кумысъ можетъ съ успѣхомъ конкуррировать съ кефиромъ при этихъ болѣзняхъ. И рыбій жиръ, и молоко, и мясные препа-

раты несомнѣнно улучшаютъ питаніе чахоточныхъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда желудокъ работаетъ хорошо; но кромѣ того, что эти средства можно употреблять одновременно съ кефиромъ, послѣдній можно назначать и тамъ, гдѣ первые не приложимы, напримѣръ, при плохомъ аппетитѣ, при наклонности къ разстройству желудка, при такъ часто встрѣчающемся непреодолимомъ отвращеніи отъ рыбьяго жира. Въ подобныхъ случаяхъ кефиръ одинъ можетъ выполнить показаніе усилить питаніе. Чтобы усилить отхаркивающее дѣйствіе кефира, въ чемъ такъ часто встрѣчается надобность при этихъ болѣзняхъ, можно одновременно съ кефиромъ назначать и щелочныя минеральныя воды. Прибавка къ кефиру креозота, такъ часто теперь назначаемаго при туберкулезномъ страданіи легкихъ, также возможна, хотя и нежелательна, чтобы не портить вкуса напитка; но послѣ выпитаго стакана кефира весьма удобно тотчасъ же принять и креозотъ въ капсулькѣ, въ пилюлѣ или въ облаткѣ съ какимъ-либо порошкомъ (мяснымъ, алтейнымъ и др.). Такъ какъ до сихъ поръ никто не дѣлалъ возраженій противъ общихъ похвалъ кефиру при этихъ болѣзняхъ, то я считаю излишнимъ на этотъ разъ приводить цифровыя данныя успѣховъ кефиро-терапіи при чахоткѣ, какъ это дѣлалъ въ предыдущихъ изданіяхъ. Тѣмъ болѣе, что, на-ряду съ опубликованными моими случаями, пришлось бы выписывать и массу наблюденій другихъ авторовъ, не менѣе доказательныхъ, что̀ излишне обременило бы книжку. Можно сказать только одно, что ни одинъ авторъ, писавшій о кефирѣ, не пропускаетъ случая хвалить кефиръ при хроническихъ болѣзняхъ дыхательныхъ органовъ, какъ превосходное средство для улучшенія питанія и какъ средство, помогающее отхаркиванію [1]). Нѣкоторые идутъ дальше, признавая за

[1]) Наблюденія послѣдующихъ лѣтъ не измѣнили указаннаго взгляда на благопріятное дѣйствіе кефира при туберкулезѣ. См. P. Dettweiler

кефиромъ значеніе прямо цѣлебнаго средства при чахоткѣ, что̀ уже составляетъ несомнѣнное увлеченіе. Но не увлеченіе считать кефиръ способнымъ прекратить, напримѣръ, поносъ у чахоточнаго, какъ указываетъ Липскій (62), конечно, если этотъ поносъ не зависитъ отъ органическихъ измѣненій стѣнокъ кишекъ.

Катарры желудочно-кишечнаго канала, преимущественно тѣ формы, которыя характеризуются слабостью и медленностью пищеваренія, плохимъ аппетитомъ, вялостью, слабостью перистальтики или, наоборотъ, чрезмѣрною раздражительностью, т. е. и при запорахъ, зависящихъ отъ слабости, атоніи кишечной мускулатуры и, наоборотъ, при поносахъ отъ раздражительности нервнаго кишечнаго аппарата. Кефиръ, съ одной стороны, своимъ алкоголемъ и углекислотой возбуждаетъ дѣятельность желудочныхъ и кишечныхъ железъ, увеличиваетъ отдѣленіе кишечной слизи и повышаетъ тонъ мышечнаго аппарата, а съ другой стороны, наполняя каналъ мягкимъ, нѣжнымъ, легко усваиваемымъ, матеріаломъ, успокаиваетъ раздраженныя нервныя окончанія. Въ первомъ случаѣ, при задержкахъ кишечныхъ отправленій, они дѣлаются подъ вліяніемъ кефира чаще, свободнѣе, благодаря большей силѣ мышечнаго слоя и мягкости содержимаго, а во второмъ, гдѣ усиленная ихъ частота стоитъ въ связи съ раздраженіями слизистой оболочки, испражненія дѣлаются рѣже, благодаря смягчающему, обволакивающему, успокаивающему дѣйствію кефира. Такимъ образомъ, можно объяснить, повидимому, противоположные результаты употребленія этого средства. Въ особенности успѣшно дѣйствуетъ кефиръ въ тѣхъ случаяхъ катарра когда онъ зависитъ отъ недостатка въ количествѣ желудочнаго и кишечнаго соковъ или отъ бѣдности ихъ дѣятельными эле-

---

(85), A. Feig (82). Послѣдній наблюдалъ прибавку въ вѣсѣ при кефиротерапіи туберкулеза до 2,5 кило въ недѣлю. А. Гиршъ (83) съ успѣхомъ назначаетъ кефиръ при туберкулезѣ у грудныхъ дѣтей (*прим. Б. Д.*).

ментами. Въ такихъ случаяхъ кефиръ дѣйствуетъ лѣкарственно, пополняя недостающее своею молочною кислотою и тѣми діастазами, которые отдѣляются дрожжевиками и кефирницей и имѣютъ свойство пептонизировать бѣлки. Не невозможно, что и сама кефирница и молочнокислая бактерія могутъ продолжать свою полезную работу и въ желудочно-кишечномъ каналѣ. Съ другой стороны, при катаррѣ желудка, у алкоголиковъ, по словамъ проф. Dujardin-Beaumetz (59), кефиръ оказываетъ неоцѣненныя услуги, благодаря небольшому содержанію алкоголя, который необходимъ въ этихъ случаяхъ, по крайней мѣрѣ на первое время [1]).

При *расширеніи желудка* проф. Huguenin (51) въ Цюрихѣ съ успѣхомъ употреблялъ кефиръ, какъ исключительную пищу.

Онъ же и проф. Hayem (59) въ Парижѣ видѣли прекрасные результаты отъ употребленія кефира при *ракѣ желудка*, гдѣ, конечно, кефиръ могъ только поддерживать питаніе, какъ наиболѣе подходящее пищевое вещество. Къ этому я могу присоединить свои два наблюденія, въ которыхъ больные ракомъ желудка буквально ничего не переносили безъ рвоты, при назначеніи же кефира рвоты прекратились, и послѣ двухнедѣльной, исключительно кефирной, діэты, не только немного окрѣпли, но могли переваривать и небольшія порціи мяса безъ рвоты. Липскій (62) также наблюдалъ прекращеніе рвоты при ракѣ желудка послѣ употребленія кефира.

При *язвѣ желудка* (ulcus rotundum) по наблюденіямъ проф. Lepine въ Ліонѣ, Hayem въ Парижѣ, Eichhorst въ Цюрихѣ, д-ра Werse въ Вѣнѣ, кефиротерапія не только поправляла пищевареніе, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ уничтожала настолько всѣ болѣз-

---

[1]) Того же мнѣнія держится и проф. Stadelmann (85). I. Boas (85) охотно назначаетъ 3-дневный кефиръ, „какъ превосходное средство при хроническихъ поносахъ“ (*прим. Б. Д.*).

ненныя явленія, что больные выписывались изъ клиники, какъ вполнѣ выздоровѣвшіе. Ясно, что въ этомъ случаѣ кефиръ своимъ смягчающимъ успокаивающимъ свойствомъ способствовалъ заживленію язвенной поверхности.

Д-ръ Dinitch (59) и д-ръ Saillet (55) при Парижской клиникѣ Dujardin-Beaumetz'а, наблюдали превосходные результаты при употребленіи кефира при *гастритахъ* не только хроническихъ, но и подострыхъ, а также при гастралгіяхъ.

При *хроническихъ желудочныхъ и кишечныхъ катаррахъ дѣтей* проф. Monti въ Вѣнѣ, д-ръ Jules Simon въ Парижѣ, остались очень довольны назначеніемъ кефира.

Д-ръ Гиршъ (65) очень хвалитъ не только питательное дѣйствіе его, но и чисто цѣлебное при *коклюшѣ* у дѣтей [1]).

Слѣдующій затѣмъ рядъ болѣзней, гдѣ кефиръ оказался весьма дѣйствительнымъ поправляющимъ питаніе средствомъ, это—*малокровіе* и *хлорозъ*. По свидѣтельству цѣлаго ряда наблюдателей, кефиръ въ этихъ случаяхъ приносилъ несомнѣнную большую пользу. Назовемъ между ними изъ русскихъ: д-ра Георгіевскаго, Козловскаго, Соболева, изъ иностранныхъ: проф. Eichhorst, Wyss, Dujardin-Beaumetz, Monti, Naun (въ Румыніи), Mandrowsky (въ Баденвейлерѣ). Относительно хлороза вспомнимъ единичное наблюденіе проф. Wyss'a о значительномъ увеличеніи числа красныхъ кровяныхъ шариковъ подъ вліяніемъ кефира.

Къ этимъ же болѣзненнымъ формамъ слѣдуетъ причислить *выздоравливающихъ послѣ тяжелыхъ* вну-

---

[1]) Въ своихъ позднѣйшихъ работахъ А. П. Гиршъ (83, 84) сообщаетъ объ успѣшномъ примѣненіи кефира въ дѣтской практикѣ, особенно при инфекціонныхъ заболѣваніяхъ (при *скарлатинѣ*, *дифтеритѣ*, *кори*, *краснухѣ*, *оспѣ*, *инфлюэнцѣ*, *тифѣ*, при *энтеритахъ* острыхъ и хроническихъ). Груднымъ дѣтямъ онъ даетъ черезъ два—три часа по 1—3 столовыхъ ложки двухъ или трехъ-суточнаго кефира, подогрѣвая его передъ употребленіемъ въ теплой водѣ. (*прим. Б. Д.*).

тренныхъ болѣзней, ослабленныхъ операціями, родами и т. п. Здѣсь кефиръ ускоряетъ значительно процессъ возстановленія силъ, на что указываютъ почти всѣ наблюдатели.

Золотуха и цѣлый рядъ *хирургическихъ* болѣзней (страданіе костей, сочлененій, опухоли и т. п.) могутъ подавать поводъ къ назначенію кефира, если при нихъ страдаетъ общее питаніе.

Въ такомъ же смыслѣ кефиротерапія полезна при болѣзняхъ *женской половой сферы*, именно только тамъ, гдѣ показано усилить питаніе.

Въ хроническихъ болѣзняхъ *мочевыхъ путей* слѣдуетъ строго различать тѣ случаи, когда увеличеніе мочеотдѣленія и нѣкоторое усиленіе давленія въ почечныхъ сосудахъ могутъ отзываться дурно на болѣзненномъ процессѣ, отъ тѣхъ, гдѣ эти явленія безразличны или даже желательны. Въ послѣднихъ можно ожидать большой пользы отъ кефира. Кромѣ своихъ личныхъ наблюденій (ишемія почекъ послѣ лихорадокъ) я могу указать на д-ра Laudowsky (51), получившаго хорошій результатъ въ двухъ случаяхъ скарлатинной альбуминуріи, и на д-ра Wigh (51)—въ альбуминуріи при сердечныхъ страданіяхъ [1]).

При *порокахъ сердечныхъ клапановъ* по своимъ личнымъ наблюденіямъ я долженъ отдать молоку предпочтеніе предъ кефиромъ. Хотя я не считаю всѣ случаи противупоказаніемъ къ кефиротерапіи, тѣмъ болѣе, что нѣкоторые наблюдатели говорятъ о полезномъ дѣйствіи кефира и при болѣзняхъ сердца, тѣмъ не менѣе я замѣтилъ, что молоко успѣшнѣе, чѣмъ кефиръ, удаляетъ отеки, ціанозъ и прочія явленія разстроенной компенсаціи, можетъ быть потому, что въ

[1]) *При сахарномъ мочеизнуреніи* prof. C. von Noorden (85) предпочитаетъ кефиръ молоку, какъ содержащій значительно меньше углеводовъ (литръ трехдневнаго кефира содержитъ 24—30 gr. молочнаго сахара, литръ молока—40—60 gr.) (*прим. Д. Б.*).

немъ совершенно отсутствуютъ вещества, возбуждающія сосудисто-двигательный аппаратъ (алкоголь, углекислота кефира).

Не продолжая дальше этого краткаго перечня болѣзней, пригодныхъ для кефиротерапіи, я не хочу этимъ ограничить ихъ списокъ, такъ какъ, теоретически разсуждая, трудно указать на такую форму болѣзни, гдѣ, хотя бы въ отдѣльныхъ случаяхъ или въ томъ или другомъ періодѣ ея, не встрѣтилась бы надобность поднять питаніе больного, а въ такихъ случаяхъ на кефиръ можно расчитывать, какъ на надежнаго помощника. При такомъ взглядѣ на кефиръ, вмѣсто продолженія перечисленія показаній, достаточно ограничиться указаніемъ на тѣ случаи, когда примѣненіе кефира вредно.

Изъ противопоказаній къ употребленію кефира я могу указать на слѣдующія: *общее полнокровіе*, *ожирѣніе*— которыя, впрочемъ, врядъ ли могутъ когда-нибудь подать поводъ къ назначенію питательныхъ средствъ, *брюшное полнокровіе*, *застои крови въ системѣ воротной венѣ*, *застойные катарры брюшныхъ органовъ*, какъ вообще противопоказующіе назначеніе всего возбуждающаго. Присутствіе молочной кислоты въ кефирѣ дѣлаетъ его неудобнымъ средствомъ при *ревматизмѣ и рахитѣ*, гдѣ излишнее введеніе кислоты ворганизмъ по меньшей мѣрѣ нежелательно.

Подводя итогъ сказанному о терапевтическомъ примѣненіи кефира, можно выразиться такъ, что онъ полезенъ вездѣ, гдѣ необходимо поднять питаніе ослабленнаго организма. Лѣчебное, въ узкомъ значеніи этого слова, дѣйствіе кефира можетъ проявиться лишь въ нѣкоторыхъ случаяхъ желудочно-кишечнаго катарра, о чемъ была рѣчь выше. Совершенно то же самое можно сказать и о кумысѣ, почему я и присоединяюсь къ тѣмъ авторамъ, которые считаютъ показанія къ назначенію того и другого средства одинаковыми. При

этомъ я, вполнѣ соглашаясь со словами д-ра Штанге (54), что «кефиръ показанъ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ показанъ кумысъ и гдѣ кумыса достать нельзя», не могу согласиться съ нимъ лишь въ одномъ: за кумысомъ онъ признаетъ еще то преимущество, что, кромѣ болѣзней пищеварительныхъ органовъ, кумысъ оказываетъ непосредственное лѣчебное дѣйствіе и на самый болѣзненный процессъ при легочной чахоткѣ. Я остаюсь при томъ мнѣніи, что и при чахоткѣ, какъ и при всѣхъ другихъ болѣзняхъ (за вышеуказаннымъ исключеніемъ катарра), кумысъ, также какъ и кефиръ, съ неравною силою и неравною скоростью дѣйствуютъ, не излѣчивая самаго болѣзненнаго процесса, а лишь, повышая питаніе и прибавляя силъ больному, помогаютъ ему бороться съ болѣзнью и при возможности побѣждать ее.

4. Способъ приготовленія и употребленія кефира.

Процессъ приготовленія кефира въ сущности такъ простъ, что не только семейный, но и одинокій больной не можетъ встрѣтить при этомъ никакихъ затрудненій. Хотя у новичковъ въ первое время и могутъ быть неудачи, такъ какъ, при всей несложности процедуры, она требуетъ нѣкоторой практической сноровки. Чего, кажется, проще приготовить квасъ или хлѣбъ, разсказать способъ приготовленія которыхъ можно въ двухъ словахъ, но безъ опыта, безъ сноровки, нельзя даже и при хорошихъ матеріалахъ получить хорошій продуктъ; то же и съ кефиромъ. Новичекъ не можетъ расчитывать, что съ перваго же раза онъ получитъ вполнѣ хорошій кефиръ, но при нѣкоторой настойчивости достаточно одной, много двухъ недѣль, чтобы приноровиться и готовить кефиръ на славу. Эта легкость приготовленія составляетъ одно изъ глав-

ныхъ достоинствъ кефира, какъ сподручнаго лѣчебно-питательнаго средства. При этомъ слѣдуетъ упомянуть, что, благодаря неполнотѣ нашихъ знаній о сущности кефирнаго броженія и жизненныхъ свойствахъ бродила, мы иногда не можемъ опредѣлить причину неудачи кефира, и приходится объяснять ее какими-либо особенностями въ общихъ, можетъ быть, метеорологическихъ условіяхъ (извѣстно, напримѣръ, вліяніе напряженія электричества въ воздухѣ на скисаніе молока), такъ какъ часто неудачный кефиръ получается въ одной мѣстности одновременно у многихъ наблюдателей.

Для приготовленія кефира прежде всего требуются хорошіе, здоровые нормальные грибки и хорошее молоко. Чтò я называю нормальнымъ грибкомъ, о томъ была рѣчь выше. Доставъ хорошіе грибки, нужно стараться сохранить ихъ нормальныя свойства, чтò достигается самою скрупулезною чистотою въ обращеніи съ ними и однообразнымъ качествомъ молока. Каждые два, три дня грибки необходимо промывать на ситѣ струей воды, помѣшивая ихъ серебряною ложкою до тѣхъ поръ, пока обмывающая ихъ вода не будетъ совершенно чиста и прозрачна. Если грибки имѣютъ очень кислый запахъ, то полезно къ водѣ для промывки прибавлять одну чайную ложку соды на три стакана воды. Если на ощупь они дряблы, то вмѣсто соды нужно брать такое же количество кремортартара или половинное салициловой кислоты. Если же дряблость грибковъ будетъ весьма значительна, то слѣдуетъ, отобравъ мягкіе, отдѣлить ихъ въ особую посуду и лѣчить ихъ, а при неудачѣ лѣченія ихъ лучше бросить. Нужно помнить, что болѣзнь эта заразительна для здоровыхъ грибковъ.

Молоко лучше брать всегда отъ одной и той же коровы, выбирая не сливочную корову, а ту, у которой молоко жиже. Практичнѣе употреблять кипяченое

молоко, съ которымъ приготовленіе идетъ легче, и которое даетъ кефиръ, годный для большинства больныхъ. Сырое необходимо только въ исключительныхъ случаяхъ, оно легче закисаетъ, а закисшее молоко весьма вредно для грибковъ и для кефира. Такимъ образомъ кефиръ изъ кипяченаго молока можно разсматривать, какъ обыкновенный, болѣе употребительный, а изъ сырого приготовлять только по спеціальному назначенію врача. Слишкомъ густое, жирное молоко не вредитъ грибкамъ, но даетъ менѣе удовлетворительный кефиръ, почему его нужно отстаивать въ теченіе не болѣе шести часовъ въ холодномъ мѣстѣ и, удаливъ сливки, употреблять только въ кипяченомъ видѣ [1]).

Посуда, необходимая для приготовленія кефира: банка стеклянная, оклеенная черной бумагой, или глиняная, внутри эмальированная, бутылки толстаго стекла (отъ сельтерской воды или отъ шампанскаго), машинка для заколачиванія пробокъ, мелкое волосяное сито, стеклянная воронка и штопоръ съ краномъ внутри. Все это предметы, которые можно имѣть повсюду. Одно изъ самыхъ главныхъ условій приготовленія кефира это—чистота не только грибковъ и молока, но и всего, что приходитъ съ ними въ соприкосновеніе. Платье ухаживающаго за кефиромъ лица, посуда, употребляемая при приготовленіи, мѣсто, шкафъ, столъ, на которомъ онъ стоитъ, самая комната должны быть содержимы въ заботливой чистотѣ. Въ комнатѣ одновременно съ кефиромъ нельзя держать ничего, что могло бы давать какую-нибудь примѣсь къ воздуху, а черезъ него дѣйствовать и на молоко. Воздухъ долженъ

---

[1]) Въ послѣднее время В. Н. Дмитріевъ совѣтовалъ разбавлять молоко небольшимъ количествомъ $^1/_6$ кипяченной воды. Кефиръ получается не такимъ густымъ. Особенно рекомендуется такой кефиръ въ дѣтской практикѣ (*прим. Б. Д.*).

провѣтриваться и всегда оставаться чистымъ и ровной температуры отъ 8 до 12° R [1]).

Предварительно приготовляется закваска, это то, что называютъ одни аульнымъ кефиромъ, другіе кавказскимъ. Въ стеклянную или глиняную эмальированную банку кладутъ грибки и наливаютъ молоко, количество котораго должно превышать въ три раза объемъ сырыхъ грибковъ. Горлышко банки закрывается густою кисеею, сложенною вчетверо, или пробкой изъ чистой гигроскопической ваты. При этомъ имѣется въ виду только доставить свободный доступъ воздуха и помѣшать попаданію пыли и всѣхъ вообще веществъ, носящихся въ воздухѣ. Банка ставится въ прохладное, не выше 12° R, мѣсто и какъ только начнется броженіе, т. е. какъ только грибки начнутъ подниматься къ поверхности молока, банку нужно встряхивать, имѣя въ виду смѣшать жидкость, освободить грибки отъ приставшихъ къ нимъ сгустковъ творога и отъ пузырьковъ газа. Встряхиванія повторяются ка-

[1]) Въ 1910 году Медицинскимъ Совѣтомъ установлены требованія, которыми слѣдуетъ руководиться при разрѣшеніи ходатайствъ объ открытіи заведеній для производства и торговли кефиромъ. 1) Комната, гдѣ происходитъ заквашиваніе молока на кефирныхъ зернахъ и дальнѣйшее его приготовленіе до закупориванія бродящаго молока въ бутылки, должна быть содержима совершенно опрятно, должна быть свѣтлой и свободной отъ сырости; полъ такой комнаты долженъ быть каменный, асфальтовый, бетонированный или изъ плитокъ, либо деревянный, но отнюдь не глинобитный или земляной; полъ долженъ ежедневно тщательно вымываться; 2) сита, кисея и вообще всѣ ткани, въ которыхъ держатся мокрыя кефирныя зерна, должны отличаться совершенной чистотой и не менѣе одного раза въ день промываться кипящей водой; 3) пробки для закупориванія бутылокъ должны каждый разъ быть употребляемы новыя и передъ употребленіемъ ихъ въ дѣло должны быть тщательно прокипячены; прокипячены должны быть и бутылки передъ наполненіемъ ихъ бродящей молочной жидкостью. Предпочтительно употребленіе патентованныхъ пробокъ и затворовъ; 4) въ помѣщеніи, гдѣ ведется все приготовленіе кефира, не должно быть жилья и никто не имѣетъ права спать; 5) всѣ помѣщенія, гдѣ происходитъ какъ сохраненіе свѣжедоставленнаго молока, такъ и приготовленіе кефира, должны быть легко доступны санитарному осмотру, и 6) разрѣшеніе па открытіе кефирнаго заведенія должно быть даваемо мѣстной санитарной властью лишь послѣ осмотра того помѣщенія, гдѣ предполагается устроить кефирное заведеніе (См. Рус. Вр. 1910, № 26) (*прим. Б. Д.*).

ждые два, три часа, смотря по силѣ броженія. Черезъ 24 часа закваска готова. Съ помощью сита отдѣляютъ отъ жидкости грибки, которые кладутъ въ чистую банку и обливаютъ новой порціей молока для приготовленія закваски на слѣдующій день.

Черезъ два, три дня грибки прежде, чѣмъ обливать ихъ молокомъ, промываютъ въ водѣ, какъ было сказано выше.

Получивъ закваску, ее разбавляютъ двойнымъ количествомъ молока и разливаютъ въ бутылки. Удобнѣе брать маленькія бутылки въ одинъ и въ полтора стакана, но по желанію можно употреблять и большія въ три стакана; во всякомъ случаѣ не слѣдуетъ наливать ихъ совершенно полными: такія легко разрываются газомъ.

Размочивъ въ горячей водѣ новыя, не бывшія еще въ употребленіи, пробки, съ помощью машинки закупориваютъ бутылки герметически, обвязывая пробку проволокой или бичевой. Бутылки держатъ въ той же температурѣ, что и закваску, т. е. отъ 8 до 12° R, но онѣ не требуютъ, какъ послѣдняя, темноты. Встряхиваніе бутылокъ дѣлается также, какъ и закваски, только не такъ сильно оно назначено только для равномѣрнаго смѣшенія жидкости, а очень сильнымъ частымъ взбалтываніемъ можно сбить масло, что̀, конечно, вовсе не желательно.

Черезъ 24 часа кефиръ уже годенъ къ употребленію; это такъ называемый односуточный или слабый кефиръ. Онъ обладаетъ слѣдующими физическими свойствами: густота жидкой сметаны, бѣлый цвѣтъ, нѣжный, кисловато-сладкій, слегка щиплющій вкусъ. Пока онъ въ закупоренной бутылкѣ, образующаяся при взбалтываніи пѣна состоитъ изъ мелкихъ пузырьковъ и долго держится; въ стаканѣ пѣна по своей густотѣ напоминаетъ пивную, но держится еще дольше, чѣмъ на пивѣ. Стѣнки бутылки, а также и стакана,

изъ которыхъ вылитъ кефиръ, покрываются мелкими нѣжными сгустками творога. Въ долго стоявшей безъ взбалтыванія бутылкѣ часто образуются два слоя: болѣе густой внизу и болѣе жидкій вверху, но при малѣйшемъ встряхиваніи оба слоя легко смѣшиваются. Таковы свойства кефира, годнаго для лѣчебной цѣли.

Оставляя при тѣхъ же условіяхъ суточный кефиръ еще на 24 часа, получаютъ средній или двухсуточный, а черезъ 48 часовъ крѣпкій или трехсуточный. Можно, конечно, ждать еще больше: вообще кефиръ не скоро портится, но въ этомъ нѣтъ никакой надобности, такъ какъ на третьи сутки, сравнительно со вторыми, перемѣны въ кефирѣ незначительны. а четырехсуточный очень трудно отличить отъ трехсуточнаго. Слова: слабый, средній и крѣпкій придаютъ одно, двухъ и трехсуточному кефиру для обозначенія главнымъ образомъ количества алкоголя и углекислоты, которое увеличивается съ каждыми новыми сутками.

Таковъ обыкновенный способъ приготовленія кефира. По причинамъ, о которыхъ нѣсколько разъ выше было упомянуто, я ратую за однообразіе способа приготовленія, также какъ и за тождественность грибковъ. И то, и другое должно вести къ однообразію продукта, что имѣетъ большое значеніе для кефира, какъ лѣчебнаго средства. Пока химическія и клиническія наблюденія не докажутъ, что инымъ способомъ приготовленный кефиръ даетъ продуктъ лучшихъ лѣчебныхъ качествъ, до тѣхъ поръ слѣдуетъ всюду примѣнять способъ, котораго достоинства доказаны опытомъ. Это—именно способъ, тотчасъ описанный. Онъ былъ выработанъ мною и впервые описанъ въ 1882 году въ Клинической Газетѣ, а въ настоящее время употребляется повсюду и называется иными бутылочнымъ [1]).

---

1) Въ настоящее время довольно распространенъ и указывается нѣкоторыми авторами (Подвысоцкій и др.) слѣдующій способъ *домаш-*

*

Изъ другихъ способовъ приготовленія кефира необходимо ознакомиться со способомъ инженеръ-технолога Н. Г. Гутковскаго (72). Хотя принципы, на которыхъ основанъ этотъ способъ, тѣ же, что лежатъ въ основѣ моего способа, тѣмъ не менѣе въ немъ сдѣланы такія добавленія, что его слѣдуетъ признать вполнѣ своеобразнымъ и особенно удобнымъ при заготовленіи кефира въ большихъ количествахъ.

Прежде всего г. Гутковскій третируетъ особеннымъ образомъ молоко для закваски кефира. Молоко прежде

няго приготовленія кефира. Бутылка приготовленнаго по упомянутому выше способу двухъ—трехдневнаго кефира дѣлится на 3 части, разливается въ три бутылки, которыя доливаются молокомъ. Бутылки оставляются закрытыми 4 слоями кисеи на нѣсколько часовъ, затѣмъ ихъ закупориваютъ и обращаются съ ними такъ, какъ сказано *на стр. 70*. Черезъ 2—3 дня будутъ готовы 3 бутылки кефира. Изъ нихъ 2 служатъ для питья, третья—для дальнѣйшей закваски Такимъ путемъ изъ бутылки кефира долгое время можно получать хорошій кефиръ. Конечно можно заквасить одной бутылкой кефира и большее количество молока. Въ этомъ случаѣ только время созрѣванія кефира будетъ болѣе продолжительно. Что можно возразить противъ этого способа? Правда, закваска, слитая съ грибковъ, и готовый кефиръ по бактеріологическому составу своему почти тождественны: и тамъ и тутъ мы имѣемъ дѣло съ живыми и дѣятельными культурами всѣхъ нужныхъ для кефира микроорганизмовъ, однако вполнѣ вѣроятно, что черезъ цѣлый рядъ пассажей отношеніе между бактеріями и вообще флора кефира могутъ измѣниться и дать иной продуктъ. Во избѣжаніе этого слѣдуетъ время отъ времени, напр. черезъ 5—10 переливокъ, вновь брать кефиръ, приготовленный непосредственно на грибкахъ, благо достать такой кефиръ въ настоящее время легко въ кефирныхъ заведеніяхъ. Въ виду послѣдняго соображенія этотъ способъ можно употреблять только для приготовленія кефира домашнимъ путемъ, но никакъ не для кефирныхъ заведеній, гдѣ необходимо всегда исходить изъ первоисточника, изъ кефирныхъ зеренъ, во избѣжаніе дальнѣйшихъ измѣненій состава закваски и неоднородности продукта. Зато настойчиво слѣдуетъ избѣгать приготовленія кефира изъ сухихъ порошковъ или кефирныхъ лепешекъ. Не говоря уже о томъ, что въ порошкахъ, основаніе которыхъ составляетъ или осадокъ стараго кефира, или раздробленныя кефирныя зерна въ смѣси съ молочнымъ сахаромъ, неминуемо должна быть примѣсь посторонних бактерій, а также, что отъ долгаго лежанія ферментъ теряетъ силу, провѣрить же время приготовленія невозможно (Dettweiler (85) указываетъ, что кефирный порошокъ д-ра Lehmann'а сохраняетъ силу 4—6 недѣль)—слѣдуетъ помнить, что дѣятельность высушенныхъ различныхъ элементовъ кефирнаго зерна возстановляется постепенно и *неодновременно* по отношенію различнаго рода броженій: молочнокислое броженіе значительно опереждаетъ спиртовое. Поэтому приготовленный даже изъ свѣжаго сухого фермента напитокъ будетъ значительно кислѣе, почти безъ углекислоты и спирта, словомъ—не кефиръ (*прим. Е. Д.*).

всего кипятится въ два пріема, черезъ два часа одинъ послѣ другого. Затѣмъ молоко отстаивается въ теченіе 5 часовъ и сливки удаляются. Отстоявшееся молоко провѣтривается: «въ безусловно чистомъ помѣщеніи, не зараженномъ никакими посторонними микроорганизмами», молоко переливаютъ ковшомъ съ большой высоты разъ сто. Затѣмъ это молоко, смотря по его температурѣ, нагрѣваютъ или охлаждаютъ до 20^0—21^c Ц. Позволяю себѣ при этомъ вставить замѣчаніе. Если приходится насыщать молоко воздухомъ, который положительно невозможно, при обычныхъ условіяхъ жизни въ нашихъ домахъ, абсолютно очистить отъ всякихъ микроорганизмовъ и ихъ споръ, зачѣмъ въ такомъ случаѣ двукратное кипяченіе? Оно конечно удалитъ и организмы и споры, а провѣтриваніе снова загрязнитъ.

Такимъ образомъ приготовленное молоко и служитъ для заквашиванія грибками. Послѣдніе дѣлятъ на двѣ порціи, одну порцію кладутъ въ молоко тотчасъ же, а другую черезъ нѣсколько часовъ, когда температура молока спустится до 20^0. Дѣло въ томъ, что, по замѣчанію г. Гутковскаго, теплое въ 26^0 молоко вредитъ дѣятельности дрожжевого грибка, а между тѣмъ необходимо для работы кефирницы въ желательномъ направленіи; оттого онъ и дѣлитъ грибки на двѣ порціи въ расчетѣ пользоваться и тою и другою составною частью грибка въ наилучшихъ условіяхъ для ея дѣятельности. Грибки опускаются не прямо въ молоко, а каждая порція въ особомъ, завязанномъ наглухо, мѣшечкѣ изъ кисеи или марли съ тяжестью внутри (стеклянный шарикъ). Мѣшечки при помощи привязанныхъ къ нимъ нитей постоянно двигаются вверхъ и внизъ внутри сосуда, и такимъ образомъ грибки приводятся въ соприкосновеніе съ разными порціями молока. Чтобы сдѣлать эти движенія болѣе правильными и постоянными, можно приспособить къ мѣшечкамъ часовой механизмъ.

Съ цѣлью сдѣлать кефиръ способнымъ къ пересылкѣ на дальнія разстоянія, Ant. Marpmann (63) предложилъ особый способъ приготовленія кефира, такъ сказать, въ прокъ. Онъ прибавляетъ къ молоку сахаръ, броженіе съ грибами доводитъ до содержанія алкоголя 6%, тогда разливаетъ въ бутылки и подогрѣваетъ ихъ, чтобы удалить углекислоту (а алкоголь?). Затѣмъ бутылки герметически закупориваются. Кстати упомянуть о другомъ предложеніи также аптекаря—Rudeck (64), придумавшаго особый аппаратъ для приготовленія кефира, въ которомъ грибки помѣщаются въ особомъ цилиндрѣ съ продырявленными боками для прохода молока. Аппаратъ по меньшей мѣрѣ безполезный.

Большую будущность, по моему мнѣнію, имѣетъ пепсинизированный кефиръ, на который указалъ д-ръ Соболевъ (16) въ своей брошюрѣ. При разбавленіи закваски кладутъ на бутылку пять гранъ пепсина, обработаннаго въ теченіе 1—1½ сутокъ эѳиромъ для устраненія характернаго запаха. Получаемый при этомъ кефиръ, какъ видно изъ упомянутыхъ выше анализовъ, содержитъ въ себѣ гораздо больше пептоновъ, чѣмъ обыкновенный, а вкусомъ онъ нисколько не уступаетъ послѣднему. Для очень слабаго желудка пепсинизированный кефиръ не оставляетъ желать ничего лучшаго [1]).

При употребленіи кефира я рекомендую придерживаться слѣдующихъ правилъ:

1) Начинать лѣченіе нужно съ малыхъ порцій: съ одного стакана или съ полубутылки (полтора стакана) въ день.

2) Увеличивать пріемы слѣдуетъ постепенно, еже-

[1]) Проф. Подвысоцкій предложилъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ анэміи прибавлять къ кефиру молочнокислое желѣзо (ferrum lacticum) въ количествѣ I II gran на бутылку, лучше всего предварительно смѣшавъ его съ X gr. молочнаго сахара. Такое количество желѣза не мѣняетъ вкуса кефира, и примѣнялось у анемичныхъ съ большой пользой (*прим. Б. Д.*).

дневно или черезъ день по одному стакану, или по полубутылкѣ.

3) Высшій суточный пріемъ зависитъ отъ свойства болѣзни и отъ охоты больного. Кефиръ не лѣкарство, котораго лишняя порція можетъ повредить, а хорошій удобоваримый питательный напитокъ, количество котораго должно соразмѣрять съ аппетитомъ больного и силами его желудка. Вообще, чѣмъ больше пить кефиръ, тѣмъ лучше, лишь бы онъ хорошо переносился желудкомъ. Въ этомъ случаѣ можно смѣло руководствоваться потребностью больного; насильно пить его не слѣдуетъ, но можно пить сколько хочется. Самая обыкновенная суточная порція—двѣ бутылки въ день; съ одной стороны, въ двухъ бутылкахъ кефира питательнаго матеріала достаточно, а съ другой—это количество не отягощаетъ желудка и не мѣшаетъ пріему обычной пищи.

4) Суточная порція дѣлится на три равныхъ части; двѣ изъ нихъ выпиваются до обѣда, а третья послѣ обѣда. Первую порцію лучше всего пить натощакъ не потому, чтобы чай могъ мѣшать усвоенію кефира, а потому что при пустомъ желудкѣ кефиръ быстрѣе всосется въ кровь, и потери организма за продолжительное время, прошедшее послѣ послѣдняго пріема пищи, быстрѣе будутъ пополнены, что̀ не безвыгодно для слабаго организма. Черезъ полчаса по окончаніи первой порціи можно пить чай съ молокомъ, къ нему бѣлый хлѣбъ съ масломъ, и еще лучше скушать легкій завтракъ, яйца, одно мясное блюдо и т. п. Черезъ часъ послѣ чая, а если вмѣсто чая былъ завтракъ, то черезъ полтора часа, приступить ко второй порціи кефира съ тѣмъ расчетомъ, чтобы окончить ее, по крайней мѣрѣ, за часъ до обѣда. Третью порцію пьютъ черезъ два часа послѣ обѣда.

5) Никогда не слѣдуетъ пить кефиръ цѣлымъ стаканомъ, залпомъ, а отпивать понемногу глотками.

Окончивъ одинъ стаканъ, слѣдуетъ сдѣлать маленькій моціонъ и приниматься за второй стаканъ, не раньше десяти, пятнадцати минутъ послѣ перваго.

6) Не слѣдуетъ пить кефиръ холодный; онъ готовится часто при температурѣ ниже комнатной, почему при употребленіи необходимо его согрѣвать, поставивъ налитый стаканъ въ теплую воду, или же выставивъ бутылку съ кефиромъ на солнце, съ тою предосторожностью, чтобы въ пробку былъ вставленъ сифонный штопоръ, иначе бутылку можетъ разорвать.

7) При малѣйшей возможности, т. е. если только силы больного и состояніе погоды позволяютъ, пить кефиръ слѣдуетъ на воздухѣ, дѣлая послѣ каждаго стакана прогулку, соразмѣрную съ силами больного. Прогулка не должна быть утомительна, не должна вызывать ни одышки, ни сердцебіенія.

8) Вопросъ, какой въ данномъ случаѣ слѣдуетъ пить кефиръ: слабый, средній или крѣпкій, изъ кипяченаго или изъ сырого молока и т. д., долженъ быть рѣшенъ врачемъ. Вопросъ этотъ слишкомъ важенъ, чтобы рѣшать его самому больному. Хотя питательное и укрѣпляющее дѣйствіе всѣхъ сортовъ кефира приблизительно одинаково, но неодинаково дѣйствіе ихъ на желудокъ, на сердце, почки и нервы. Необходимо, чтобы компетентное лицо хорошо ознакомилось съ организмомъ больного и выбрало бы подходящій сортъ на основаніи этого знакомства.

9) Хотя кефиръ хорошо усвоивается и при всякой пищѣ, но чтобы достигнуть лучшаго результата лѣченія, т. е. чтобы улучшить питаніе, весьма важно, а въ началѣ лѣченія необходимо, чтобы пища, употребляемая при кефирѣ, была легкая, удобоваримая и питательная: супы, мясо говяжье, баранье, телячье, въ простомъ видѣ безъ всякихъ соусовъ и приправъ, куры, жареная дичь, нежирная ветчина и т. п. Съ постепенно развивающеюся привычкою желудка къ кефиру, съ увели-

ченіемъ подъ его вліяніемъ аппетита, можно потомъ переходить и къ болѣе разнообразному столу, но, во всякомъ случаѣ, слѣдуетъ избѣгать всего тяжелаго, трудноваримаго. Щи, борщъ, вареныя овощи, вареные плоды, а въ иныхъ случаяхъ и сырые, спѣлые ягоды и фрукты, рыбныя блюда, конечно, безъ всякихъ острыхъ приправъ, можно разрѣшить при лѣченіи кефиромъ, если нѣтъ особыхъ противопоказаній со стороны желудка. Но съ другой стороны жирная свинина, напримѣръ, откормленные гуси, жирная осетрина, всякаго рода кулебяки, слоеное тѣсто, тяжелые паштеты, маринады, пикантные соусы, мойонезы и т. п., понятно, должны быть совершенно исключены изъ меню больного.

10) Относительно напитковъ нужно замѣтить, что при кефирѣ выгоднѣе уменьшить ихъ общее количество до возможнаго минимума, чтобы не обременять желудка и кровеносную систему излишнею массою воды. Въ началѣ лѣченія, при малыхъ дозахъ, нельзя, конечно, лишать больного привычной порціи чая, но, съ увеличеніемъ числа стакановъ кефира, слѣдуетъ постепенно отвыкать и, наконецъ, совершенно обходиться безъ чая. Горячительныхъ же напитковъ (сюда, кромѣ вина и пива, нужно причислить и кофе для непривычныхъ) слѣдуетъ совершенно избѣгать, за исключеніемъ привычной маленькой рюмки водки передъ обѣдомъ. Лучше отказаться также отъ молока (только къ чаю вареное), такъ какъ оно можетъ подать поводъ къ развитію газовъ, пученія и т. п.

11) Возможны ли при лѣченіи кефиромъ аптекарскія лѣкарства, или нѣтъ, какія можно и какія нельзя,— дѣло пользующаго врача, безъ совѣта котораго не слѣдуетъ прибѣгать даже и къ такимъ, по общему мнѣнію, невиннымъ средствамъ, какъ слабительное и т. п.

12) Хотя больные должны всегда вести правильный, гигіеничный образъ жизни, но при лѣченіи кефиромъ

это требованіе должно соблюдаться еще съ большею строгостью. Вставать полезно пораньше, зимою въ 7, лѣтомъ въ 6 часовъ, чтобы воспользоваться самыми лучшими для лѣченія воздухомъ часами. Въ это время обыкновенно тихо, ясно, воздухъ особенно чистъ и живителенъ. Вставши, слѣдуетъ тотчасъ же, конечно, если это позволяетъ состояніе больного и погода, оставить комнату, открывъ въ ней всѣ окна для провѣтриванія. Начать пить, какъ сказано выше, кефиръ натощакъ, дѣлая умѣренный моціонъ на балконѣ, въ саду или по берегу моря. По окончаніи первой порціи, въ 9 или 10 ч., напиться чаю или позавтракать. Вторую порцію пить черезъ часъ или черезъ два часа послѣ чая, также гуляя и запасшись на этотъ разъ зонтикомъ отъ солнца и отъ случайнаго вѣтра. Обѣдъ между 1 и 2 часами. Третья порція между 4—5 часами. Къ закату солнца больной обязательно долженъ окончить не только питье кефира, но и необходимый при этомъ моціонъ, чтобы за нѣсколько минутъ до заката можно было бы вернуться домой и въ 10 ч. вечера быть уже въ постели. Правила эти, назначенныя для лѣченія кефиромъ (и кумысомъ) въ Ялтѣ, въ извѣстной мѣрѣ приложимы и всюду, конечно, съ тѣмъ различіемъ, которое обусловливается погодой.

13) При такомъ регулярно размѣренномъ образѣ жизни, само собою разумѣется, больному не должно приходить въ голову принимать участіе въ такихъ общественныхъ увеселеніяхъ, которыя могли бы сколько-нибудь помѣшать этой правильности. Спектакли и вечера, оканчивающіеся слишкомъ поздно, общественныя гулянья въ садахъ, устраиваемыя обыкновенно въ неудобные часы для больныхъ, и т. п. развлеченія непозволительны при лѣченіи кефиромъ. Сидѣніе цѣлыми часами въ душной комнатѣ за картами, утруждая вниманіе и вызывая волненіе, составляетъ уже не развлеченіе, а тяжелый трудъ, непосильный для больного. Точно

также слѣдуетъ воздержаться отъ всѣхъ занятій, требующихъ напряженія умственныхъ или физическихъ силъ.

14) Холодныя купанья и обливанья нельзя соединять съ лѣченіемъ кефиромъ, по крайней мѣрѣ, безъ указанія врача. Тепловатыя же ванны или обтиранія, если того требуетъ болѣзнь, можно употреблять съ разрѣшенія врача. Одѣваться слѣдуетъ соразмѣрно сезону, лучше теплѣе, чѣмъ холоднѣе. На южномъ берегу Крыма всѣмъ лѣчащимся кефиромъ или кумысомъ необходимо носить фуфайку прямо на тѣлѣ.

15) Для лѣченія кефиромъ не существуетъ никакого опредѣленнаго курса. Это не лѣчебнодѣйствующая минеральная вода, излишнее введеніе которой въ организмъ можетъ повлечь за собою дурныя послѣдствія, это хорошее питательное средство, возстановляющее всѣ ткани организма. Слѣдовательно, боязнь излишняго введенія питательнаго матеріала въ тѣло не можетъ имѣть мѣста, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда питаніе и безъ того хорошо. Вообще же, чѣмъ дольше пить кефиръ, тѣмъ лучше. Окончить лѣченіе кефиромъ нужно тогда, когда въ немъ не предстоитъ долѣе надобности, т. е. когда питаніе больного возстановилось до нормы. При этомъ, впрочемъ, мы встрѣчаемся съ общимъ свойствомъ всякаго организма—съ теченіемъ времени привыкать къ извѣстному дѣятелю и затѣмъ чувствовать утомленіе отъ однообразія. Къ кефиру часто привыкаютъ настолько, что послѣ двухъ, трехъ недѣль его употребленія, онъ дѣлается необходимою потребностью, но проходитъ еще три, четыре недѣли, и онъ пьется уже менѣе охотно. Это знакъ, что въ организмѣ наступилъ моментъ пресыщенія и что слѣдуетъ остановиться съ дальнѣйшимъ употребленіемъ средства, съ тѣмъ, впрочемъ, чтобы послѣ двухъ, трехъ-недѣльнаго перерыва снова вернуться къ кефиру, если состояніе больного еще требуетъ поддержки питанія

---

5. Литература кефира.

1. Джогинъ, Протоколы Кавк. Мед. Общ. 1866.
2. Сиповичъ, тамъ же.
3. Шабловскій, Кафиръ. Военно-Мед. Журн. 1877.
4. Кернъ, О ферментѣ кефира. Мед. Обозр. 1882.

— Онъ же, Ueber ein neues Milchferment. Bulletin de la société de natur. de Moscou. 1881.

— Онъ же, Ueber ein Milchferment des Kaukas. Botanische Zeitung. 1882.

5. Пясецкій, Кафиръ. Труды Общ. Русск. Врач. 1882.
6. Богомоловъ, Рефератъ о работѣ Керна. Международная клиника. 1882.
7. Дмитріевъ, О капирѣ. Клиническ. Газета. 1882.

— Онъ же, Капиръ или кефиръ. Ялта. 1883.

— Онъ же, 2-е изданіе того же труда. Петерб. 1883.

— Онъ же, Кефиръ, лечебный напитокъ изъ коровьяго молока. 3-е изданіе. Петерб. 1884.

— Онъ же, Kefir oder Kapir, von E. Bothman uebers. 1884.

— Онъ же, Le Kephir, trad. Lausanne. 1887.

— Онъ же, Кефиръ, 4-е изданіе. 1886.

— Онъ же, Кефиръ, 5-е изданіе. 1889.

— Онъ же, Кефиръ, 6-е изданіе. 1893.

— Онъ же, Кефиръ, 7-е изданіе. 1899.

8. Щастный, Военно-санитарное Дѣло. 1882.
9. Ограновичъ, Врачъ. 1882.
10. Карѣевъ, Врачъ. 1882.
11. Горелейченко, О роли кефира въ терапіи. Протоколы Общ. Могилевскихъ врачей. 1883.
12. Подвысоцкій, Кефиръ. Кіевъ. 1883.

— Онъ же, Кефиръ. 2-е изданіе. 1883.
— Онъ же, 3-е изданіе того же труда. 1883.
— Онъ же, 4-е изданіе того же труда. 1884.
— Онъ же. 5-е изданіе того же труда. 1901.
— Онъ же, Международная Клиника. 1884.
— Онъ же, Врачъ. 1884.
— Онъ же, Kefyr, Kaukas. Gährungsferment und Getränk aus Kuhmilch. Giessen. 1884.
13. Сорокинъ, Дневн. Общ. Казанск. врачей. 1883.
— Онъ же, Растительные паразиты. 1882—1884.
— Онъ же, Врачъ. 1884—1885
14. Чернова-Попова, Тр. Общ. Русск. Врач. 1883—1884.
15. Садовень, Врачъ. 1883.
16. Соболевъ, Кефиръ. 1883.
17. Склотовскій, Врачъ. 1883.
18. Козловскій, Проток. Общ. Кіевскихъ врачей. 1883.
19. Пашкевичъ, Проток. Моск. Хирургич. Общ. 1882.
20. Hoffman, Protocolle d. Wiesbadener Congress. 1883.
21. Струве, Врачъ. 1884.
— Онъ же, Ueber Kefir. Protocole d. deutschen chem. Gesellschaft. 1884.
22. Гоби, переводъ Цопфа, Дробянки-бактеріи. 1884.
23. Георгіевскій, Врачъ. 1884.
24. Козловскій, Врачъ. 1884.
25. Зейдеманъ, Проток. Общ. Одесск. врачей. 1884—1885.
26. Krannhals, Deutsches. Archiv für klin. Medicin. 1884.
27. Marpmann, Die Spaltpilze. Halle. 1884.
28. Hueppe et Stern, Deutsches med. Wochenschrift. 1884.
29. Zborowski, Le kephir. Montpellier médical. 1884.
30. Maximow, Semaine médicale. 1884.
31. Mandrowski, Deutsche med. Wochenschrift. 1884.
32. Ivanichevitch. Du kephir. Union médicale. 1884.
33. Förster, Allgem. Med. Centralzt. 1884.
34. Ucke, Deutsche Vierteljahrschrift f. Off. Ges. 1884.
35. Gibson, Pharmac. Journal and Transact. 1884.

36. Ponomarew, Deutsche medic. Ztg. 1884.
37. Branin, Zeitschr. f. Therap. 1884.
38. Kühne, Centralblatt f. klin. Medic. 1884.
39. Дашевскій, Русская Медицина. 1884.
40. Cohn, Protocolle der Schles. Gesellschaft f. vaterländ. Cultur. 1884.
41. Biel, S.-Peterb. Med. Wochenschrift. 1885.
— Онъ же, Pharmac. Ztg. 1886.
— Онъ же, Бѣлковыя вещества кумыса и кефира. Фармац. Журн. 1886.
42. Kobert. Schmidt's Jahrbücher. 1885.
43. Gebhard-Fritz, Ueber Kefir. Würzburg. Diss. 1885.
44. Wyszinski, Kefir. 3-е изд. Warzava. 1885.
45. Neuss. Ueber Kefir. Pharmac. Ztg. 1885.
46. Wolferz. S.-Petersb. Med. Wochenschrift. 1885.
47. Bourquelot, Les microbes du kefir, Revue scientif. 1886.
48. Weiss, Ueber Kephir. Wiener Med. Wochenschrift. 1886.
49. Saillet. Laits fermentés. Paris. 1886.
50. Budeck, Deutsche Med. Ztg. 1886
51. Theodoroff, Studien ueber den Kephir. 1886.
52. Levy. Deutsche Med. Ztg. 1886.
53. Heilpern, Kefir. Wiadomosci Farmaceutyczny. 1886.
54. Штанге, Леченіе кефиромъ. Рук. къ Общ. Терапіи Ziemssen'a. 1886.
55. Lepine (de Lyon), Sur le kephir. Semaine médicale. 1887.
56. Karl, Le kefyr. L'Hygiène pratique. 1887.
57. Боголюбовъ, Кефиръ. Москва. 1888.
58. Алексѣевъ, Матеріалы къ усвоенію азота при кефирѣ. Дисс. 1888.
59. Kosta-Dinitch, Le kephir ou Champagne laité, du Caucase. Thèse, Paris. 1888.
60. Getzel, Kefir o vero kummis de latte di vacca, Napoli. 1888. Dedicato al Dottor W. Dmitrieff.
61. Dedichen, Norsk. Mag. f. Lagevidensk. 1886.
62. Липскій, А. А., Врачъ. 1888.
63. Marpmann, Pharmaceut. Centralhalle. 1888.

64. Budeck. Pharmac. Zeitung. 1888.
65. Гиршъ, А. П., Медицинское Обозрѣніе. 1889.
66. Olschantsky, Deutsche Medic. Wochenschr. 1890.
67. Мишелевъ, Матеріалы къ вопросу объ усвояемости жира кефира чахоточными. Дисс. Спб. 1891.
68. Есауловъ, Микроорганизмы кефира. Мед. Обозрѣніе. 1895.
69. Онъ же, Химизмъ броженія кефира. Тамъ же.
70. Онъ же, Кефиръ. Бактеріолог. и химическое изслѣдованіе. Дисс. Москва. 1895.
71. Описаніе прибора для приготовл. кефира. Вр. 1897.
72. Н. Гутковскій, Къ вопросу о кефирномъ грибкѣ и кефирномъ броженіи. Журн. Русск. Общ. охр. нар. здр. 1897.
73. М. Коцынъ. Матеріалы къ вопросу о составѣ продажнаго кефира. 1897.
74. Krakauer, Ueber d. Nähr-und Heilwerth des echten Kefir in Krankheiten der harnsaueren Diathese. Wien. Med. Presse. 1898.
75. Hallion, Le Kephir. Presse med. 1900.
76. L. Hallion et H. Carrion. La Kefirotherapie, Presse med. 1900.
77. Capitan. Le Kephir. Med. moderne. 1900.
78. V. Mrázek, Kefir. Casopis lékaru ceskych. 1900.
79. Forster Terapeut. Monatsh. 1903.
80. Hecker. Über die Bereitung des Kefir. 1903.
81. Bassenge. Deutsch. med. Woch. 1903.
82. A. Feig. Kefir bei Konsumierenden Krankheiten. Prager med. Woch. 1905.
83. A. Hirsch. Zur Erweiterung der Indikationen für den Kefirgebrauch. Therapeut. Monatsh. 1905.
84. А. П. Гиршъ. Кефиръ и примѣненіе его въ дѣтскихъ болѣзняхъ. Съ портретомъ д-ра В. Н. Дмитріева. 1905.

85. E. Leyden u. C. Klemperer. Handbuch d. Ernährungstherapie u. Diätetik. II изд. 1906.
86. A. Ginsberg. Die chemischen Vorgänge bei der Kumys und Kefirgärung. Bioch. Zeitschr. Bd. 30.
87. Edelstein und v. Csonka. Bioch. Zeitschr. Bd. 38.